

Tipología facial y maloclusión esquelética

Existe alguna relación?

Marta García Montecino

Entrega. 09/06/2014

Defensa. 30/06/2014



Universitat de Barcelona

Facultat d'Odontologia

Contenido

1. RESUMEN	5
1. ABSTRACT	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. OBJETIVO	8
3.1 Objetivo principal	8
3.2 Objetivos secundarios	8
3.3 Objetivo a largo plazo.....	8
4. DISEÑO	9
5. MATERIAL Y MÉTODOS	9
5.1 Wits appraisal of jaw disharmony	12
5.2 La vertical de McNamara	13
5.3 Björk-Jaraback	13
5.4 Steiner	14
5.5 Ricketts	15
5.6 Análisis del Dr. Arturo Costa Campos.....	16
5.6 Norma.....	19
5.7 Ficha del paciente.....	20
6. RESULTADOS	21
6.1 Objetivo principal – rectas de regresión	21
6.2 Objetivo secundario – tablas de correlación.....	23
7. DISCUSIÓN.....	26
7.1 Análisis de las regresiones lineales	26
7.2 Análisis tablas de contingencia	27
8. CONCLUSIONES	30
8. CONCLUSIONS	31
9. RECURSOS CONSULTADOS.....	32
ANEXOS.....	33

1. RESUMEN

Estudio sobre teleradiografías craneales de perfil de 31 pacientes de edades comprendidas entre los 7 y 12 años de edad. Todos ellos sin haber sido tratados previamente con ortodoncia o cualquier otro tipo de aparatología ortopédica en el área cefálica. A través de la conjunción de mediciones cefalométricas de distintos autores -Björk-Jaraback, Steiner, Wits appraisal, Ricketts, McNamara y Costa- se ha buscado la relación entre la tipología facial y la maloclusión esquelética en estos pacientes.

1. ABSTRACT

Study on lateral cephalometric radiographs of patients ranging between 7-12 years of age. All of them without prior orthodontic treatment or any other orthopedic appliances on the cephalic area. A link has been found between facial typology and malocclusion through a selection of measurements of different authors - Björk-Jaraback, Steiner, Wits appraisal, Ricketts, McNamara and Costa-.

2. INTRODUCCIÓN

Al realizar las prácticas clínicas en 4º curso de Odontología, visitábamos pacientes potencialmente candidatos de llevar ortodoncia. Al explorarlos, empezábamos a nivel externo, a estudiar la simetría facial, los posibles hábitos orales y acabábamos a nivel dental observando la clase de Angle y las posibles alteraciones a nivel vertical.

A lo largo de esas prácticas, los conocimientos expuestos en las clases teóricas fueron entrelazándose con caras y maloclusiones de los pacientes que iba visitando. Al finalizar ese período, era capaz de relacionar que un paciente con mordida abierta y un hábito de respiración bucal, seguramente tendría el tercio inferior aumentado. Del mismo modo, un paciente con la cara corta, sería más propenso a presentar sobremordida o clase III dental.

En la naturaleza, y en las ciencias médicas, existe una gran variabilidad. Pensando en el área que nos ocupa, el cráneo está formado por alrededor de 18 huesos. La articulación de estos 18 huesos desde nuestra formación a nivel embrionario hasta la finalización del crecimiento determinará nuestro patrón facial. McNamara coincide con varios autores en determinar que los pacientes de clase II esquelética son retrognáticos debido a otras estructuras craneofaciales ^[1]. En varios estudios se ha demostrado como el crecimiento mandibular o su alteración tras un tratamiento ortodóncico puede crear variaciones a nivel postural en la cabeza ^[2]. La posición de la cabeza, una interdigitación oclusal alterada, diversos factores que afecten en la forma o tamaño de la mandíbula, puede conllevar a hábitos orales o a alteraciones en la respiración ^[1]. Según Steiner, las maloclusiones tratadas exitosamente provocan que haya un reensamblaje estructural hacia lo considerado normalidad debido a la oclusión normal generada tras el tratamiento ^[3].

Estas fueron algunas de las razones por las que me planteé la pregunta: ¿Existe algún tipo de relación entre el patrón o tipo facial y las maloclusiones? Tratar de abarcar lo expuesto en el párrafo anterior sería demasiado ambicioso. Actualmente no dispongo de los conocimientos ni medios necesarios para llevarlo a cabo. De este modo, y para simplificar, me he centrado a nivel radiológico a hacer un estudio basado

en las bases óseas de los sujetos seleccionados, para tratar de encontrar una posible relación entre tipo facial y maloclusión esquelética.

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo principal

El objetivo principal es verificar si existe una relación entre la tipología facial y el tipo de oclusión esquelética.

Hipótesis₁: Los pacientes con tipos faciales cortos presentan clases III esqueléticas; los pacientes con tipos faciales largos, presentan clases II esqueléticas. Los pacientes con longitudes de cara consideradas normales, se asocian a clase I esquelética.

3.2 Objetivos secundarios

Al realizar una muestra tan amplia de cefalometrías de distintos autores, un objetivo secundario derivado del primario es determinar cuál de estas cefalometrías es más precisa.

Hipótesis₂: En la medición de un parámetro particular en un paciente, el resultado diagnóstico no variará en función del autor que haya diseñado dicha medida.

Al haber parejas de hermanos en la muestra, sería interesante buscar posibles relaciones a nivel de herencia. Al desconocerse si estas parejas son hermanos biológicos entre ellos y no tener medios para poder averiguarlo, este objetivo secundario ha sido descartado.

3.3 Objetivo a largo plazo

El trabajo del Dr. Arturo Costa Campos me ha parecido muy interesante ^[4,5]. Una vez se llega a un diagnóstico correcto, clasificable según su trabajo mediante la asignación de dos adjetivos por sujeto, nos ofrece una guía para tratar a nuestro paciente. La única limitación que le encuentro es que al tratarse de un trabajo mayormente descriptivo, se crea una barrera a nivel de experiencia entre distintos clínicos. He tratado de desgranar sus palabras y relacionarlas a nivel numérico con las cefalometrías, pero debido al limitado espacio de tiempo existente para realizar el trabajo de fin de carrera, no he podido acabar esta investigación, sobre la que espero poder dedicar tiempo más adelante.

4. DISEÑO

Estudio transversal.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron 32 teleradiografías craneales de perfil aleatoriamente, que cumplieran los siguientes requisitos en el momento en que se realizó el estudio radiológico: pacientes que no hubieran sido tratados previamente con ortodoncia, tener edades comprendidas entre los 7 y 12 años de edad, no haber tenido la menarquia, en el caso de los sujetos femeninos.

Se desechó una de las teleradiografías por presentar el paciente el recambio dental completo; con lo que se dedujo que la edad real del paciente en el momento de la realización de la radiografía, distaba de las edades comprendidas elegidas. Por lo tanto, la muestra final estudiada ha sido de 31 sujetos.

Una única operadora trazó las radiografías manualmente sobre papel de cefalostato con lápiz de mina de 0,5mm de grosor. En el caso de estructuras bilaterales no superpuestas, se buscó la bisectriz entre ambas. Posteriormente se escanearon los papeles de cefalostato con el escáner-impresora HP deskjet f2280 para asegurar que la posible modificación tras ser digitalizadas las muestras, fuera constante en cada una de ellas. Acto seguido se imprimió cada uno de los calcos.

A continuación se inició el trazado cefalométrico de las mediciones previamente acordadas de los autores seleccionados. Para facilitar la lectura de los análisis una vez realizadas las cefalometrías, éstas fueron trazadas en distintas copias para cada uno de los sujetos. Cada sujeto dispone de 5 cefalometrías distintas. Para realizar este estudio se han llevado a cabo 155 cefalometrías de manera manual, por la autora del mismo. Tanto los calcos como los trazados han estado procesados por una única operadora.

Los resultados obtenidos en las cefalometrías se fueron clasificando en fichas, diseñadas específicamente para este estudio. Cada sujeto dispone de una ficha (v. anexo, pág. 33) en la que de modo esquemático se expone el diagnóstico al que conduce el valor obtenido en cada medición.

A partir de estos resultados, utilizados para afinar el diagnóstico de la cefalometría de Costa, se seleccionaron las mediciones para relacionar el tipo facial y la maloclusión esquelética.

Para dar respuesta al primer objetivo, determinar la relación existente entre tipología facial y maloclusión esquelética, se buscó el coeficiente de correlación de Pearson, expresado como R^2 a partir de regresiones lineales ^[6].

Para dar respuesta al segundo objetivo, determinar la asociación y la correlación entre las mediciones de clase esquelética, por un lado, y tipo facial, por otro, se han aplicado los estadísticos Chi-cuadrado y Kappa de Cohen ^[6,7].

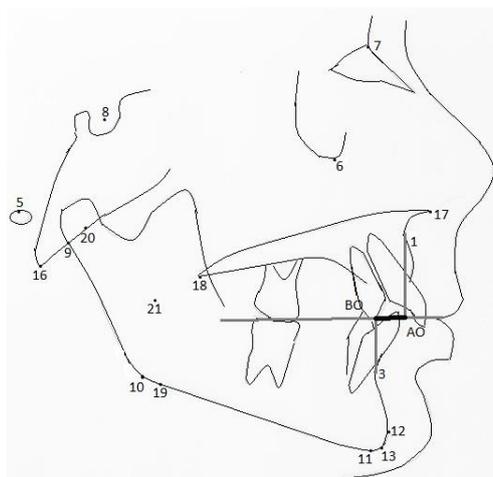
En el apartado de resultados y de discusión se amplía la explicación para una mejor comprensión.

A continuación se explicaran cada una de las cefalometrías empleadas y, más específicamente, las razones por las que se han seleccionado éstas y no otras mediciones para desarrollar el proyecto.

5.1 Wits appraisal of jaw disharmony ^[10]

Wits appraisal of jaw disharmony es una medición en la que se relacionan los maxilares entre sí anteroposteriormente. Dicha relación se obtiene mediante el trazado de perpendiculares, a partir de los puntos A y B del trazado cefalométrico, al plano oclusal, región de máxima intercuspidad. Los puntos generados a partir de la intersección entre el plano oclusal, y las líneas que parten de los puntos A y B hacia éste perpendicularmente son bautizados como AO y BO.

La relación media según el *Wits* varía entre sexos. En la relación de normoclusión, la lectura en hombres será de 1mm y de 0mm en mujeres. En clase II



Análisis Wits appraisal

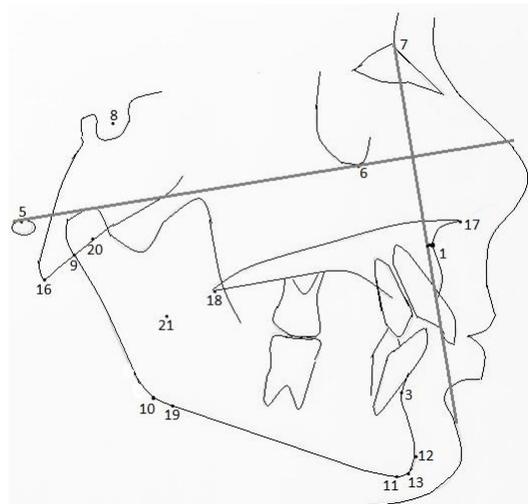
esquelética, el punto BO se localiza detrás – entendiéndolo como una lectura positiva- del punto AO. En clase III esquelética, la lectura será negativa, el punto BO se encontrará por delante del punto AO.

No se trata de un análisis *per se*. Seleccionamos esta medición por complementar al ANB de Steiner. Wits, en vez de relacionar los maxilares con una referencial craneal (punto N), mide la desarmonía a nivel anteroposterior, en los maxilares. De este modo evita que variaciones en la fisionomía craneofacial, como puede ser el efecto rotacional de los maxilares en relación con los planos craneales de referencia (SN), afecten en la interpretación de la relación entre ambas bases óseas; maxilares y mandibulares ^[3].

5.2 La vertical de McNamara [11]

Para trazar la vertical de McNamara, en primer lugar debe definirse el plano de Frankfort. Dibujado Frankfort, debe trazarse una línea vertical que parta de nasion y corte Frankfort perpendicularmente. Esta línea será bautizada como nasion perpendicular. La medición que debemos realizar es la distancia entre nasion perpendicular y el punto A. En dentición mixta, la distancia entre el punto A y nasion perpendicular debe ser de 0mm.

En el caso de que la vertical quede por detrás del punto A, protrusión maxilar, el valor numérico será positivo. En el caso contrario, en que la vertical quede por delante del punto A, el valor numérico medido será negativo, indicando retrusión del maxilar superior.

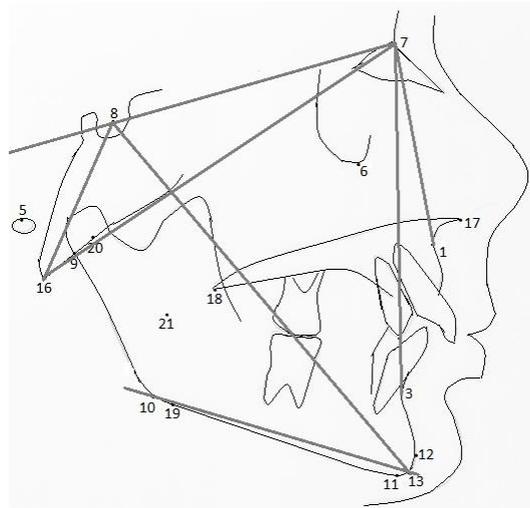


Análisis vertical de McNamara

La justificación de usar en este estudio la vertical de McNamara deriva de su sencillez y de que indica la relación esquelética entre el punto A y nasion (N).

5.3 Björk-Jaraback [9]

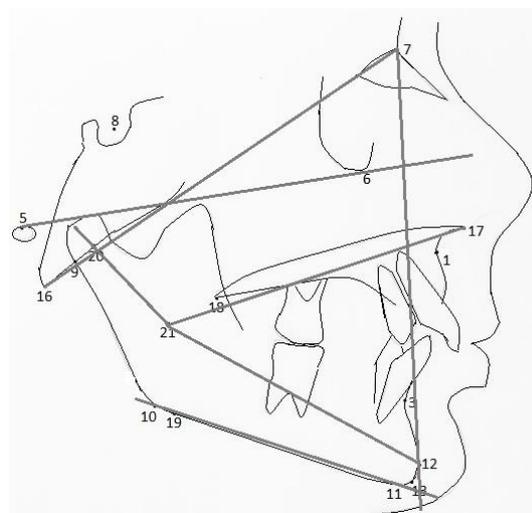
El polígono de Björk-Jaraback era necesario realizarlo al completo, sin dejarnos ningún ángulo. La suma de los ángulos era esencial para obtener la resultante de la dirección de crecimiento de cada sujeto. Dicha suma nos ha proporcionado información sobre el tipo facial del paciente. El ángulo de la silla presenta cierto paralelismo con el ángulo SNBa de Steiner, y tiene relación con el tipo facial del paciente. El ángulo articular se ha calculado, pero no ha sido usado como tal en el



Análisis de Steiner

5.5 Ricketts [8, 9]

Del trabajo cefalométrico de Ricketts se eligieron 5 de sus puntos para completar el estudio presente. Para valorar el tipo facial se seleccionaron la altura facial anterior, por valorar la tendencia del crecimiento en el tercio inferior facial; el plano mandibular, que valora la orientación espacial del cuerpo mandibular; y el arco mandibular, por determinar el patrón de crecimiento mandibular. En relación a la maloclusión esquelética, la convexidad y la profundidad facial fueron las mediciones seleccionadas; la primera valora en sentido anteroposterior la relación maxilo-mandibular. La segunda valora en el mismo sentido, la posición del maxilar en relación al cráneo.



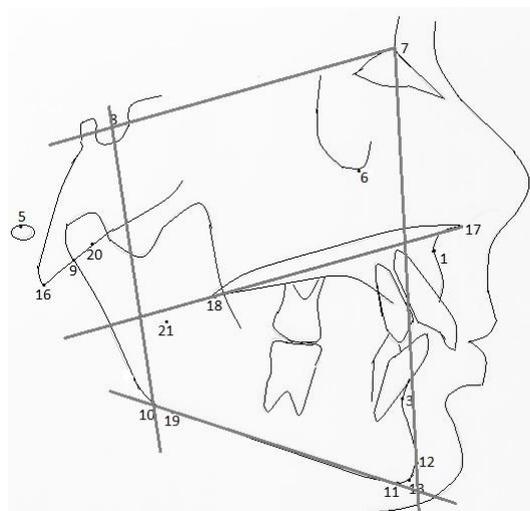
Análisis de Ricketts

5.6 Análisis del Dr. Arturo Costa Campos [4, 5]

El esquema de la distribución de los tipos faciales que el Dr. Costa desarrolló en su tesis doctoral, en el año 1986, supone una herramienta muy valiosa y útil. En ella, la tipificación facial no se limita a tres categorías, amplía hasta 9 posibles combinaciones.

Se valoró la opción de aplicar la cefalometría de Sassouni [12] para complementar al resto de cefalometrías ya mencionadas. Tras meditarlo, se optó por prescindir de él y aplicar la cefalometría de Costa, por estar su trabajo, basado en el de Sassouni. Ambos, en sus estudios desarrollan una amplia clasificación de los tipos faciales, pero hemos considerado que Costa se ajusta más a la metodología de trabajo que queríamos llevar a cabo.

A partir de los puntos que describe en su trabajo, se realizó el trazado cefalométrico y se analizó con la plantilla original que adjunta el doctor en su tesis doctoral.



Análisis de Costa Campos

La tabla diseñada en nuestro trabajo fue completada con los datos obtenidos de cada una de las cefalometrías de nuestros sujetos. En el caso de los sujetos de menor edad, en los que en ocasiones la plantilla no llegaba a proporcionarnos la información necesaria, se ideó un código en el que se anotaba el número de la plantilla más cercano y los milímetros (mm) en que nuestro sujeto superaba – anotado con signo positivo-, o no llegaba – anotado con signo negativo- a la línea marcada de la plantilla.

Al medir la longitud facial anterior, cuando la intersección del plano facial con el plano biespinal quedaba situada inferiormente con respecto a la marca de la plantilla, el tercio facial del sujeto se consideraba corto, y se expresaba en dicha tabla con una "C", cuando el plano biespinal quedaba por encima de la marca de la plantilla, el tercio inferior se consideraba largo, "L".

La longitud de la base craneal anterior y la longitud mandibular efectiva se calcularon exactamente como el Dr. Costa indica en su trabajo.

Para calcular la longitud facial posterior, el procedimiento aplicado fue el mismo que para la longitud facial anterior con las diferencias de que la superposición de la plantilla en este caso se hizo sobre el plano S-GOI del trazado. En este caso, cuando la intersección del plano biespinal y S-GOI del sujeto quedaba situado inferiormente a la marca correspondiente de la plantilla, se consideraba que había déficit "D". Cuando la intersección quedaba por encima, el exceso de longitud posteroinferior se expresaba con "E". A lo largo de todo el análisis, cuando alguna medición coincidía con la norma, se expresaba como "N".

La realización de las mediciones de la longitud facial anterior y la posterior son esenciales para la determinación del tipo facial.

Se diseñaron dos tablas que han sido la guía básica que ha seguido este estudio. En la tabla del apartado 5.6, se clasificaron los distintos estudios cefalométricos por autores. En la primera fila de cada tabla se puede observar el nombre de la medición a realizar, en la segunda fila, el valor norma junto con sus desviaciones y más abajo la interpretación según el valor obtenido.

La tabla del apartado 5.7 muestra la ficha estándar que se ha rellenado con los datos de cada sujeto con el objetivo de disponer de éstos de manera ordenada y clasificada. Sólo en el caso de la tabla de Costa, se ha creado un código para su interpretación en este estudio, las demás tablas se ciñen a los datos aportados por sus autores. Las fichas de cada uno de los sujetos pueden ser consultadas en los anexos. Para determinar cómo de alejado de la norma se hallaban los valores estudiados y expresarlo de forma visual en la ficha del paciente se ha aplicado la siguiente fórmula:

$\frac{\text{norma} - \text{valor paciente}}{\text{valor de desviación de la norma}} = \text{N}^\circ \text{ de flechas que se deben poner en el recuadro correspondiente.}$

Ejemplo:

SNA de un paciente = 76°. Norma del SNA 82±2. (82-76)/2 = 3.

En la tabla se expresará con 3 flechas hacia abajo, denotando que el valor del paciente es inferior a la norma. En el caso de que el resultado sea decimal, hasta 0,5 incluido, se redondea a la baja en el número de flechas.

5.6 Norma

Wits-appraisal ¹⁰ (mm)	(F): 0mm //(M): 1mm	McNamara ¹¹ (mm)	0mm
--	---------------------	------------------------------------	-----

Björk-Jaraback ^{8,9}					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
123 ^º ±5 ^º ↑: implantación+distal md. p. dolicofaciales. ↓: impl + posterior md. Pac meso y braqui.	143 ^º ±6 ^º ↑:retrognatismo md ↓:prognatismo md	130 ^º ±7 ^º ↑:cara larga, altura fac ant aumentada ↓: cara corta, altura facial ant disminuida	52-55 ^º ↑:crec horizontal md, mayor proyección sínfisis ↓:crec.vertical md, poco avance del mentón	70-75 ^º ↑:crec.vertic, tendencia MAesq ↓:c.horiz.tendencia SMesq	396 ^º ±6 ^º ↑:crec.hiperdivergente; poco avance mentón, tendencia crecim vertic. ↓:c.hipodivergente; crecim sínfisis sentido anterior.

Steiner ^{8,9}							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
82 ^º ±2 ^º ↑protrusión mx ↓retrusión mx	80 ^º ± 2 ^º ↑protrusión md ↓retrusión md	2 ^º ±2 ^º I – (0-4 ^º) II - >4 ^º III- <0 ^º	129 ^º ±4 ^º ↑base cr abierta. Basion posterior ↓base cerrada. Basion anterior	93 ^º ±3 ^º ↑crecim horizontal ↓crecim vertical	32 ^º ±5 ^º ↑ tend vertical ↓tend horizontal	22mm ↑cóndilo retruido ↓c. protruido/ adelantado	51mm ↑sínfisis protruida ↓sínfisis retrusiva

Ricketts ^{8,9}								
Plano mandibular		Altura facial inferior	Arco mandibular		Convexidad		Profundidad facial	
8 años	26 ^º ± 4,5 ^º	47 ^º ±4 ^º >51 ^º : crecim ↑ 1/3 inf 43-51 ^º : mesocefálico <43 ^º : crecim 1/3 inf ↓	8'5 años	26 ^º ±4 ^º				
9 años	25'7 ^º ± 4,5 ^º		9'5 años	26'6 ^º ±4 ^º	9 años	2mm ±2	9 años	87±3 ^º
10 años	25'4 ± 4,5 ^º		10'5 años	27'2 ^º ±4 ^º	10 años	1'8mm ±2	10 años	87,3 ±3 ^º
11 años	25'1 ± 4,5 ^º		11'5 años	27'8 ^º ±4 ^º	11 años	1'6mm ±2	11 años	87,6 ±3 ^º
12 años	24'8 ± 4,5 ^º		12'5 años	28'4 ^º ±4 ^º	12 años	1'4mm ±2	12 años	87,9 ±3 ^º
↑ tendencia crecim vertical ↓tend crecim horizontal Norma: mesocefálico				↑ crecim horizontal ↓crecim vertical		0-4mm: clase I esquelética >4mm: clase II esquelética <0mm: clase III esquelética		↑md protruida: braqui ↓ md retruida: dólico

5.7 Ficha del paciente

Iniciales paciente (Nombre y apellido(s)). Edad al realizar Rx año/mes (sexo)

Wits-appraisal (mm)	Valor	Clase esquelética
----------------------------	-------	-------------------

McNamara (mm)	Valor	Posición maxilar
----------------------	-------	------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
Valor plantilla (*) Largo, L/Corto, C (*)	Valor plantilla (*)	Valor plantilla (*)	Valor plantilla (*) Déficit, D/ Exceso, E (*)

Tipo nº ¿/? más cercano a tipo nº ¿/?

* mm que dista de la plantilla, expresado con símbolo “+” si pasa la línea expresada como “valor” o “-” si no llega a superar dicha línea.

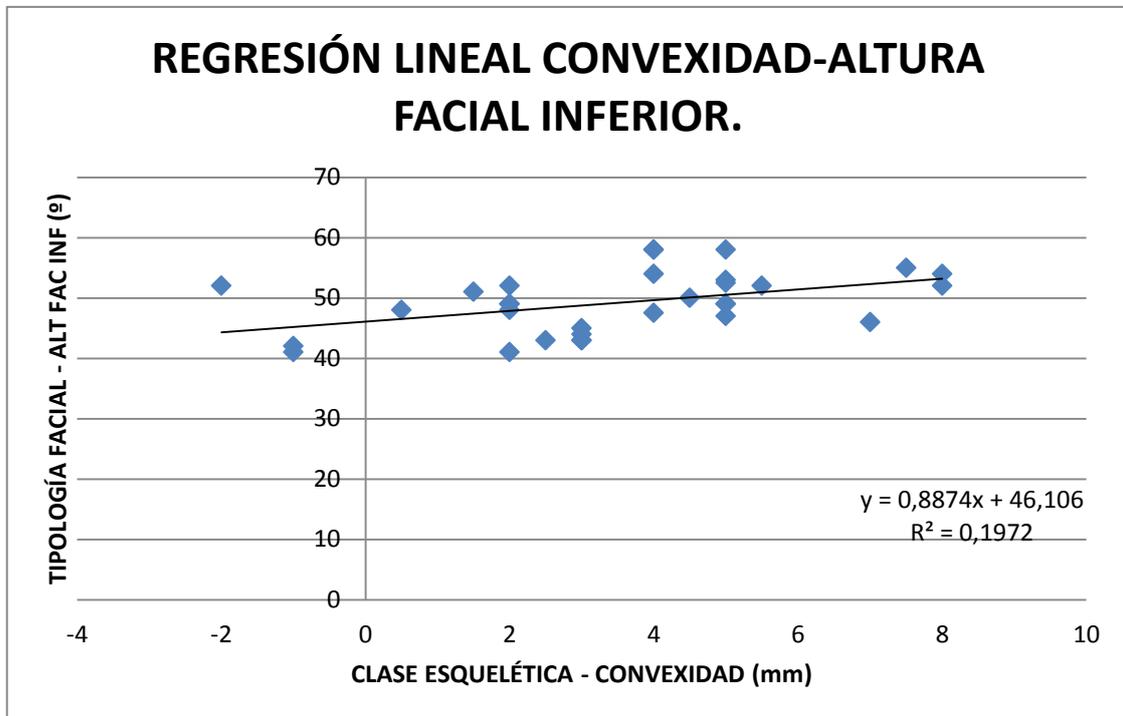
Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
↑, ↓ o Norma (N)	↑, ↓ o Norma (N)	↑, ↓ o Norma (N)	↑, ↓ o Norma (N)	↑, ↓ o Norma (N)	↑, ↓ o Norma (N)

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
↑, ↓ o Norma (N)	↑, ↓ o Norma (N)	Clase esquelética	↑, ↓ o Norma (N)				

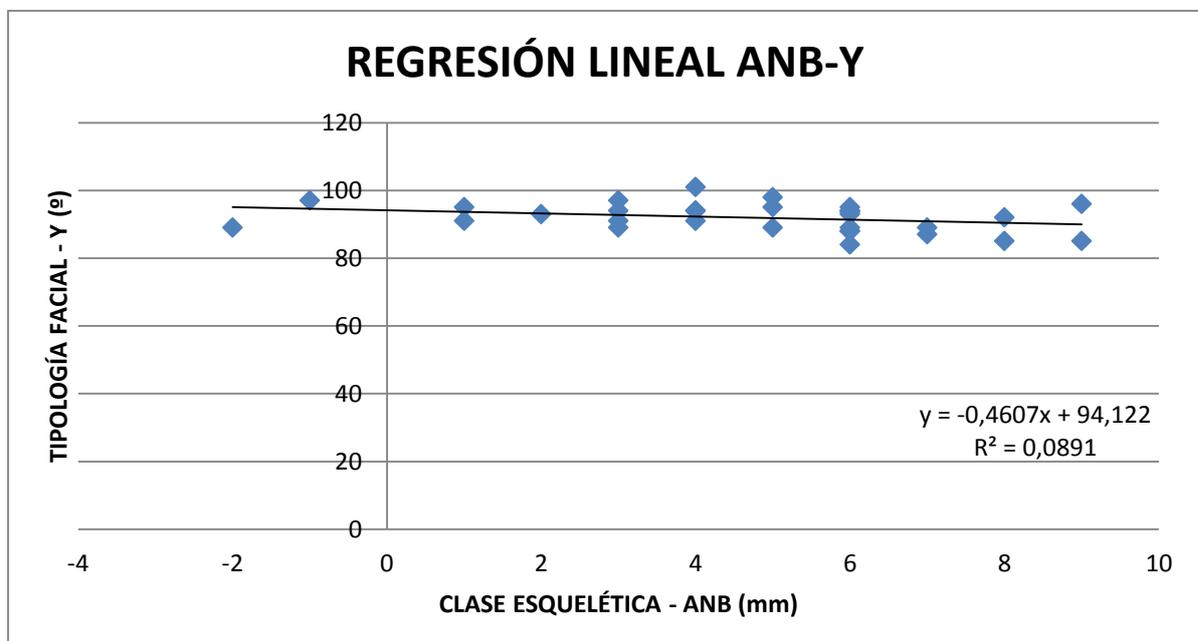
Ricketts				
Plano mandibular (º)	Altura facial inf (º)	Arco mandibular (º)	Convexidad (mm)	Profund facial (º)
Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
↑, ↓ o Norma (N)	↑, ↓ o Norma (N)	↑, ↓ o Norma (N)	Clase esquelética	↑, ↓ o Norma (N)

6. RESULTADOS

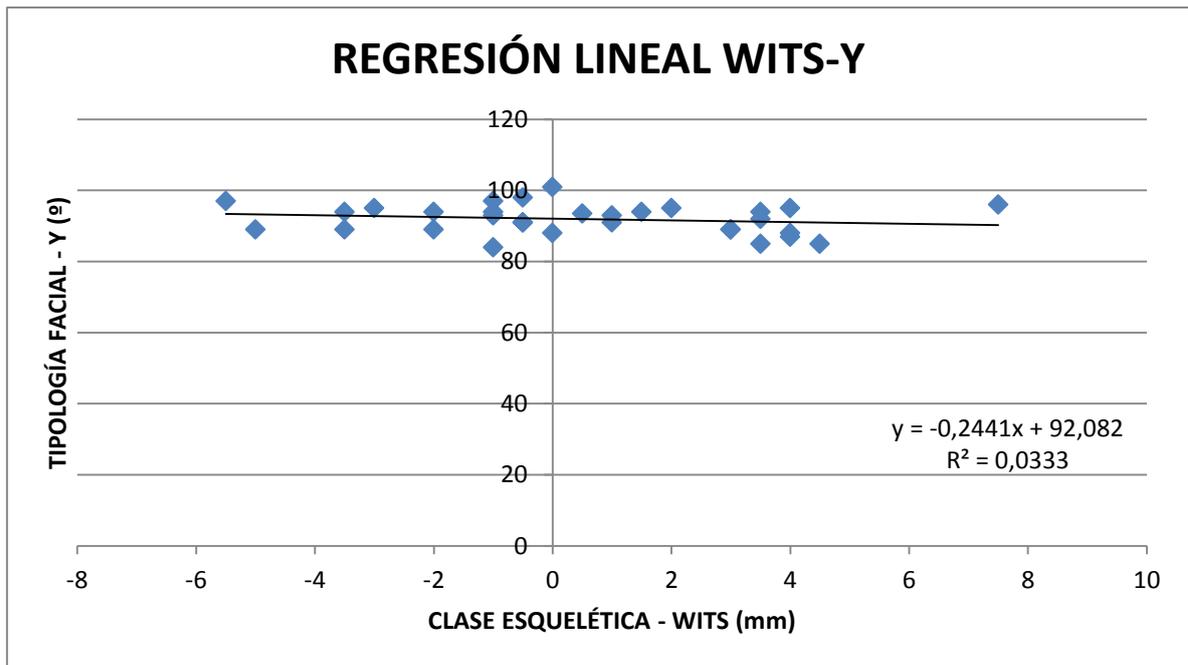
6.1 Objetivo principal - rectas de regresión



Gráfica 1. Fuente propia.



Gráfica 2. Fuente propia.



Gráfica 3. Fuente propia.

Para dar respuesta al primer objetivo, determinar la relación existente entre tipología facial y maloclusión esquelética, se buscó el coeficiente de correlación de Pearson, expresado como R^2 . Dicho coeficiente mide el grado de relación de dos variables cuantitativas. Tras seleccionar los valores que determinan la tipología facial y la maloclusión esquelética en la cefalometría de Ricketts (gráfica 1) y posteriormente en la de Steiner (gráfica 2), se decidió aplicar este mismo estadístico para relacionar la tipología facial que marca Steiner con el que según Jacobson ^[10], debería ser el sustituto o comprobante del ANB de Steiner, el Wits appraisal (gráfica 3).

6.2 Objetivo secundario – tablas de correlación

Resultados tabla de contingencia de clase esquelética :

Filas: WITS

Columnas: ANB

1= clase I
2= clase II
3= clase III

	ANB1	ANB2	ANB3	Total
WITS1	19 (18.92)	26 (25.13)	10 (10.94)	55
WITS2	25 (25.12)	32 (33.36)	16 (14.52)	73
WITS3	20 (19.96)	27 (26.51)	11 (11.54)	58
Total	64	85	37	186

Chi-Square test for independence:

Measure	DF	Value	P-value
Chi-Square	4	0.3519437	0.9862

95% confidence interval results:

Measure	Value	Std. Err.	L. Limit	U. Limit
Kappa	-0.01492	0.05113	-0.11513	0.08529

Resultados tabla de contingencia de clase esquelética:

Filas: WITS

Columnas: Convexidad

1= clase I
2= clase II
3= clase III

	Convex 1	Convex 2	Convex 3	Total
WITS1	22 (21.59)	22 (21.59)	11 (11.83)	55
WITS2	28 (28.65)	28 (28.65)	17 (15.7)	73
WITS3	23 (22.76)	23 (22.76)	12 (12.47)	58
Total	73	73	40	186

Chi-Square test for independence:

Measure	DF	Value	P-value
Chi-Square	4	0.23406915	0.9937

95% confidence interval results:

Measure	Value	Std. Err.	L. Limit	U. Limit
Kappa	-0.00576	0.0511	-0.10591	0.0944

Resultados tabla de contingencia de clase esquelética ::

Filas: ANB

Columnas: Convexidad

1= clase I
2= clase II
3= clase III

	Convex 1	Convex 2	Convex 3	Total
ANB1	25 (25.12)	25 (25.12)	14 (13.76)	64
ANB2	32 (33.36)	32 (33.36)	21 (18.28)	85
ANB3	16 (14.52)	16 (14.52)	5 (7.957)	37
Total	73	73	40	186

Chi-Square test for independence:

Measure	DF	Value	P-value
Chi-Square	4	1.9209099	0.7503

95% confidence interval results:

Measure	Value	Std. Err.	L. Limit	U. Limit
Kappa	-0.0371	0.05086	-0.13678	0.06259

Resultados tabla de contingencia de tipo facial:

Filas: SUMATORIO

Columnas: Altura facial inferior

1= corta
2= normal
3=larga

	Alt fac 1	Alt fac 2	Alt fac 3	Total
$\Sigma 1$	4 (7.312)	16 (13.89)	14 (12.8)	34
$\Sigma 2$	31 (24.73)	43 (46.99)	41 (43.28)	115
$\Sigma 3$	5 (7.957)	17 (15.12)	15 (13.92)	37
Total	40	76	70	186

Chi-Square test for independence:

Measure	DF	Value	P-value
Chi-Square	4	5.3970027	0.2489

95% confidence interval results:

Measure	Value	Std. Err.	L. Limit	U. Limit
Kappa	-0.05286	0.04822	-0.14738	0.04165

Resultados tabla de contingencia de tipo facial:

Filas: SUMATORIO

Columnas: Y

1= corta
2= normal
3=larga

	Y1	Y2	Y3	Total
$\Sigma 1$	5 (7.86)	17 (14.44)	12 (11.7)	34
$\Sigma 2$	32 (26.59)	44 (48.84)	39 (39.57)	115
$\Sigma 3$	6 (8.554)	18 (15.72)	13 (12.73)	37
Total	43	79	64	186

Chi-Square test for independence:

Measure	DF	Value	P-value
Chi-Square	4	4.1935177	0.3804

95% confidence interval results:

Measure	Value	Std. Err.	L. Limit	U. Limit
Kappa	-0.06379	0.04896	-0.15976	0.03218

Resultados tabla de contingencia de tipo facial:

Filas: Y

Columnas: Altura facial inferior

1= corta
2= normal
3=larga

	Alt fac 1	Alt fac 2	Alt fac 3	Total
Y1	7 (9.247)	19 (17.57)	17 (16.18)	43
Y2	19 (16.99)	31 (32.28)	29 (29.73)	79
Y3	14 (13.76)	26 (26.15)	24 (24.09)	64
Total	40	76	70	186

Chi-Square test for independence:

Measure	DF	Value	P-value
Chi-Square	4	1.0157462	0.9074

95% confidence interval results:

Measure	Value	Std. Err.	L. Limit	U. Limit
Kappa	-0.03001	0.05137	-0.13068	0.07066

Las páginas anteriores muestran las tablas sobre las que se han aplicado las pruebas estadísticas de independencia y concordancia, Chi-cuadrado e índice kappa de Cohen, respectivamente ^[13-15].

En la primera página de dichas tablas se estudian los datos de la clase esquelética, es decir, las mediciones del Wits-appraisal de Jacobson, el ANB de Steiner y la convexidad de Ricketts. La segunda página de las tablas compara los datos correspondientes al tipo facial: el ángulo Y de Steiner, el sumatorio de Björk-Jaraback y la altura facial inferior de Ricketts.

7. DISCUSIÓN

7.1 Análisis de las regresiones lineales.

Recordando nuestra hipótesis inicial, a continuación se analizarán los resultados obtenidos:

Hipótesis₁: Los pacientes con tipos faciales cortos presentan clases III esqueléticas; los pacientes con tipos faciales largos, presentan clases II esqueléticas. Los pacientes con longitudes de cara consideradas normales, se asocian a clase I esquelética.

Gráfica 1. Al observar la nube de puntos, fijándonos a partir del punto 2 del eje de abscisas y hacia valores mayores – *los valores de dicho eje se corresponden con los valores en milímetros obtenidos en el análisis de la convexidad-*, vemos que existe una mayor tendencia hacia la normoclusión y la clase II – *los valores del eje de ordenadas, se corresponden numéricamente con los grados obtenidos en el análisis de la altura facial inferior-*. La recta de regresión muestra una cierta tendencia hacia asociar tercio inferior normal-largo con clase II esquelética, debido al signo positivo que adquiere la pendiente (expresado en la ecuación de la recta de regresión como 0'8874). De todos modos, pueden observarse sujetos que, sin todavía habernos centrado en el coeficiente estudiado, no cumplen la hipótesis planteada. Véase el punto (-2, 52), correspondiente a un paciente de clase III esquelética y tipología facial larga en el tercio inferior; o el (4, 58), correspondiente a clase I cercana a la II con un tipo facial exageradamente largo.

$R^2 = 0,1972$; expresa que existe una correlación lineal positiva. R^2 , está comprendido entre 1 y -1, entendiéndose el 1 como máxima correlación posible, -1 como correlación inversa y 0 como correlación nula. En nuestro caso, a pesar de existir correlación, ésta es muy pobre.

Gráfica 2. Observamos una pendiente negativa en la recta de regresión de - 0'4607. El cambio de signo en la pendiente al comparar Ricketts con Steiner es debido a que en el ángulo Y de Steiner, crecimiento horizontal se expresa con valores superiores a la norma; mientras que en Ricketts, en la medición de la altura facial

inferior, los valores superiores a la norma se interpretan como crecimiento aumentado del tercio facial inferior. La lectura realizada coincide con la gráfica 1 en decir que la mayor parte de los sujetos de nuestra muestra tienen tendencia a tipo facial normal-vertical. Al estudiar la clase esquelética, se observa un mayor número de sujetos con tendencia a clase II, debido a la mayor concentración de puntos existentes en la gráfica a partir del punto 3 del eje de abscisas.

$R^2 = 0,0891$. No existe relación lineal, la hipótesis inicial es nula.

Gráfica 3. En esta gráfica, el eje de ordenadas marca la norma en cuanto a clase esquelética de clase I, debido a que antes de realizarla, los valores de los sujetos masculinos fueron extrapolados a la de los femeninos, igualándose la norma en el valor 0. En este caso, y siguiendo con la clase esquelética, no se observa una tendencia hacia ninguna clase en particular, la nube es muy dispersa a lo largo del eje de abscisas. En relación a la tipología facial, el parámetro estudiado es el mismo que en la gráfica 2, la pendiente sigue siendo negativa pero ha variado, el valor obtenido es de $-0,2441$. La dispersión de datos en relación a la clase esquelética ha modificado ligeramente la pendiente haciendo que sea prácticamente nula. De todos modos, la leve tendencia a cara normal-larga, perdura debido a la persistencia del signo negativo en el valor de la pendiente.

$R^2 = 0,0333$. No existe relación lineal, la hipótesis inicial es nula.

7.2 Análisis de las tablas de contingencia

Hipótesis₂: En la medición de un parámetro particular en un paciente, el resultado diagnóstico no variará en función del autor que haya diseñado dicha medida.

Estadísticamente partimos de una hipótesis de independencia (H_{0E}), es decir, en nuestra hipótesis estadística inicial, suponemos que los valores estudiados no tienen relación entre ellos.

Para comprobar la asociación entre las mediciones, se ha aplicado el Chi-cuadrado (denominado *Chi-square* en las tablas). Indica en qué medida las diferencias

existentes entre la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica, se deben al azar en el contraste de hipótesis. Cuanto mayor sea el valor obtenido, menos verosímil es que la hipótesis nula sea correcta. Ante p-valores inferiores o iguales a 0'05 no aceptaremos la hipótesis inicial de independencia, crearemos en una hipótesis alternativa en que se demuestra relación entre los parámetros estudiados. Para p-valores superiores a 0'05, no se encuentran evidencias en contra de H_{0E} , bien porque sea correcta o bien porque sea incorrecta pero no tenga potencia suficiente en el estudio para evidenciarse.

Analizando en primer lugar el test de independencia de la clase esquelética, se observan valores muy bajos para Chi-cuadrado (0'3519, 0'2340 y 1'9209), correspondientes respectivamente a p-valores altos en los tres casos (0'9862, 0'9937 y 0'7503). Se acepta H_{0E} , las variables son independientes. Al no haber asociación en los tests de independencia, no tendría sentido que las tablas de concordancia indicaran que existe concordancia entre los resultados. Al comprobarlo, se observa que la kappa es negativa y de valores no superiores a - 0'01. Se establece que estadísticamente no existe concordancia en los resultados diagnósticos de los índices estudiados a partir de los datos obtenidos tras realizar el estudio.

Centrándonos ahora en el análisis del tipo facial, podemos observar como al aplicar el estadístico Chi-cuadrado a la tabla de contingencia *Y-altura facial inferior*, los valores obtenidos son similares a los de la clase esquelética (Chi-square 1'0157- p-valor 0'9074). A pesar de que en las tablas de contingencia *sumatorio-altura facial inferior y sumatorio* – Y el test de independencia muestra valores de 5'3970 y 4'1935 para Chi-square y 0'2489 y 0'3804 para p-valor, respectivamente, aceptamos que las variables son independientes entre ellas en los tres casos. En las tablas de contingencia del tipo facial ante el análisis de la kappa de Cohen, como en las tablas de la clase esquelética, se establece que no existe concordancia entre los diagnósticos obtenidos.

A modo de síntesis, tras realizar este estudio establezco que no existe asociación ni concordancia entre las mediciones realizadas, por lo que se rechaza la hipótesis₂ planteada en el segundo objetivo de este estudio.

Al leer los resultados de las tablas, me llamaron la atención los bajos valores del test de independencia Chi-cuadrado en *Wits-ANB* y *Wits-Convexidad* en relación a los demás resultados obtenidos. Analizando las fichas realizadas en los pacientes (v.anexos), las variaciones diagnósticas para la clase esquelética en Ricketts y Steiner en ninguna situación discrepan entre una clase II y III. Es decir, en caso de discrepancia diagnóstica, se trata de pacientes que se encuentran en el límite y debido a la ponderación que Ricketts hace según edad, que no se plantea en la medición del ANB, la discrepancia es entre valores de maloclusión continuos, es decir, entre una clase III y I o entre una clase I y II, pero nunca entre clase II y III. Para el estudio de Wits-appraisal y comparando los resultados diagnósticos con las dos mediciones esqueléticas anteriormente citadas en este mismo párrafo, se encuentran discrepancias entre resultados que orientan hacia una clase III y hacia una clase II en un mismo paciente. Exactamente en los sujetos femeninos AG(7/4) y DA (11/2). La razón de dicha discrepancia puede deberse a la cercanía al límite estipulado por ANB y convexidad entre clases esqueléticas; a la falta de margen, en relación a la desviación de la medida, expuesto por Jaraback en su estudio sobre el Wits-appraisal y al sesgo producido por mí misma al realizar los trazados en primer lugar y los análisis de éstos en segundo ^[16].

Debe tenerse en cuenta en este trabajo que todos los sujetos estudiados proceden de una muestra pequeña ^[17] extraída de una clínica dental. Con esto quiero decir que, independientemente del sesgo de la operadora al realizar el trabajo, es cierto que existe una ligera tendencia a que los pacientes con maloclusiones dentales de clase II-1 soliciten en mayor medida los servicios de un odontólogo-ortodoncista ^[18].

Por lo que la muestra estudiada puede tener una cierta tendencia a estar desplazada hacia la clase I y II esquelética y carecer, por lo tanto, de validez a nivel epidemiológico en la población general.

La no-correlación entre los resultados obtenidos ha sido observada en diversos estudios previamente. Denotando que las medidas dadas por los autores de las cefalometrías puede distar de la realidad estudiada según raza, edad o sexo de los sujetos ^[19].

8. CONCLUSIONES

- A partir de la muestra estudiada, no se puede determinar una relación de asociación causal entre la tipología facial y la maloclusión esquelética.
- La aceptación de un diagnóstico basado simplemente en el estudio cefalométrico presenta limitaciones, al no haber podido determinar una correlación diagnóstica entre los tres métodos de estudio elegidos tanto en tipología facial como en clase esquelética.
- La medición del sumatorio de Björk-Jaraback es buena para determinar casos extremos a nivel de tipología facial, pero no para casos leves, debido a los 12° de amplitud que presenta el margen comprendido como “normalidad” versus los 6° que presenta el ángulo Y de Steiner o los 8° de la altura facial inferior de Ricketts.
- La determinación de un margen, en relación a la desviación de la medida considerada como norma en el Wits-appraisal sería necesaria para evitar discrepancias diagnósticas extremas e inaceptables en cuanto al diagnóstico de las maloclusiones esqueléticas.
- Una mayor muestra no sólo centrada en pacientes que acuden a una clínica de ortodoncia sería necesaria para haber podido extrapolar los valores obtenidos a la población general.

8. CONCLUSIONS

- From this sample, a causal association between facial typology and skeletal malocclusion cannot be determined.
- The acceptance of the diagnosis based simply on a cephalometric study shows limitations, due of the no determination of a correlation diagnosis from the chosen study methods.
- The measurement of the summation of Björk Jaraback is good to determine extreme cases of facial typology, but not for mild cases, because of the 12 degree of width understood as “normal” versus the 6 degree in the Steiner Y angle or the 8 degrees of the lower facial anterior height of Ricketts.
- The determination of a margin, in relation to the deviation of the measure considered standard in the Wits-appraisal would be necessary to avoid extreme and unacceptable disagreements about the diagnosis of skeletal malocclusions.
- A larger sample not only focused on patients who attend orthodontic clinic would have been necessary to extrapolate the values obtained for the general population.

9. RECURSOS CONSULTADOS

1. McNamara, J.A. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. Angle Ortho. Jul 1981. Vol 51. Number 3: 177-202.
2. Marcotte, M.R. Head posture and dentofacial proportions. Angle Ortho. Jul 1981. Vol 51. Number 3: 208-213.
3. Steiner, C.C. Cephalometrics in clinical practice. Angle Ortho. Jan 1959. Vol 29. Number 1: 8-29.
4. Costa Campos, A. Ortodoncia actual. Ed. Doyma 1987. Barcelona. Capítulo: Morfología facial y ortodoncia: 77-94.
5. Costa Campos A. Morfología facial y cefalometría. 1986. Universidad de Barcelona. Facultad de Medicina. Escuela de Estomatología. Tesis doctoral.
6. Rosner, B. Fundamentals of Biostatistics. Ed. Wadsworth Cengage Learning. 7th edition. 2011. Chapter 10.
7. Smeeton N.C. Dental statistics made easy. London. Radcliffe Publishing, 2005.
8. Águila F. J. Manual de cefalometría. Sabadell: Aguiram, 1993.
9. Canut J. A. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2^a edición. Barcelona: Masson, 2000
10. Jacobson, A. The "Wits" appraisal of jaw disharmony. Am. J. Orthod. Feb. 1975. Vol 67. Number 2: 125-138.
11. McNamara, J.A. A method of cephalometric evaluation. Am J. Orthod. Dec.1984. Vol 86. Number 6: 449-468.
12. Sassouni, V. A classification of skeletal facial types. Am. J. Orthod. Feb 1969. Vol 55. Number 2: 109-123.
13. López de Ullibarri Galparsoro, I; Pita Fernández, S. Medidas de concordancia: el índice Kappa. Cad Aten Primaria 1999; 6: 169-171. Actualización 24/09/2001. Disponible en: <http://www.fisterra.com/mbe/investiga/kappa/kappa2.pdf> (13/5/2014 última consulta).
14. www.vassarstats.net – calculadora estadística (13/5/2014 última consulta).
15. www.statcrunch.com – calculadora estadística (13/5/2014 última consulta).
16. McGonagle R.R. An evaluation of the accuracy of cephalometric tracings. Angle Ortho. Jul 1960. Vol 30. Number 3: 134-140
17. Naing, L; Winn, T.; Rusli, B.N. Practical issues in calculating the simple size for prevalence studies. Archives of orofacial sciences 2006; 1: 9-14.
18. Siriwat, P.P; Jaraback, J.R. Malocclusion and facial morphology. Is there a relationship? Angle Ortho. Apr 1985. Vol 55. Number 2: 127-138.
19. Sardiñas Valdés, M.; Martínez Brito, I.; Casas Acosta, J. Estudio cefalométrico comparativo para el diagnóstico del tipo de crecimiento facial. Rev Cubana Ortod 2001; 16 (I): 24-9.

ANEXOS

Leyenda de abreviaturas de las tablas

Ant: anterior

Braqui: braquicefálico

C: corto

Cr: craneal

Crec/ crecim: crecimiento

D: déficit

Horiz: horizontal

Inf: inferior

L: largo

MAesq: mordida abierta esquelética

Md: mandibular

Mx: maxilar

N: norma

P: pacientes

Protr: protrusión

Retr: retrusión

SMesq: sobremordida esquelética

Vertic: vertical

Fórmula

$$\frac{\text{norma} - \text{valor paciente}}{\text{valor de desviación de la norma}} = \text{N}^\circ \text{ de flechas que se deben poner en el recuadro correspondiente.}$$



JC 11/10 (M)

Wits-appraisal (mm)	8,5	Clase II esquelética
----------------------------	-----	----------------------

McNamara (mm)	1	Protrusión maxilar
----------------------	---	--------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 L (2mm)	2 (+3mm)	1 (+3mm)	1 D (10mm)

Tipo 9 Corto/Largo más cercano a tipo 6 CN

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
124	135	137	63	74	396
N	↓ prognatismo md	N	↑ crec horizontal md	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
84	75	9	130	96	33	19	50
N	↓↓: retr md	Clase II	N	N	N	↓: adelantado	↓: retrusión

Ricketts				
Plano mandibular (º)	Altura facial inf (º)	Arco mandibular (º)	Convexidad (mm)	Profund facial (º)
27	46	24	7	84
N: Mesocefálico	N: Mesocefálico	↓. Tendencia crec vertical	Cl. II	↓, md levemente retruida

IGP 10/4 (M)

Wits-appraisal (mm)	4	Clase II esquelética
----------------------------	---	----------------------

McNamara (mm)	-6,5	Retrusión maxilar
----------------------	------	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
2 L (5mm)	2 (1mm)	1 (2 (-3mm))	1 D (8mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
124	143	134	54	80	401
N	N	N	N	↑crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
78	72	6	131	89	42	19,5	39,5
↓↓retr mx.	↓↓↓↓↓, retr md	Clase II	N	↓: vertical	↑↑: vertical	↓: adelantado	↓: retrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
36	58	24	4	80
↑↑ crecim vertical	↑↑↑ 1/3 inf aumentado	Normal	II	↓↓md retuída: dólico

YCL 9/8 (F)

Wits-appraisal (mm)	4,5	Clase II
----------------------------	-----	----------

McNamara (mm)	-3	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-3mm)	1 (-6mm)	1 (-5mm)	1 (-9mm)
N			D(3mm)

Tipo 6 Corto/Normal

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
138	137	135	55	80	410
↑↑↑: implantación+distal md. p. dolicofaciales.	N	N	N	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	↑↑

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
74	65	9	140	85	48	20,5	23
↓↓↓↓↓: retr mx	↓(x7): retr md	Clase II	↑↑↑: base cr abierta	↓↓↓: vertical	↑↑↑: vertical	↓: adelantado	↓: retrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
38	52	21	8	78
↑↑↑ tendencia crecim vertical	↑: crecim 1/3 inf aumentado	↓: crecim vertical	Clase II	↓↓↓: md retruida, dólico

TG 9 (F)

Wits-appraisal (mm)	0,5	Clase I
----------------------------	-----	---------

McNamara (mm)	-1	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-1,5 mm)	1 (-1mm)	1 (- 0,5mm)	1 (-3,5mm)
L (4,5 mm)			D (2,5mm)

Tipo 9 Corto/Largo con tendencia a tipo 8 NL e incluso podría tener características del tipo 5.

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
137	129	134	57	77	400
↑↑↑: implantación+distal md. p. dolicofaciales.	↓↓↓: prognatismo md	N	↑: crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	↑: crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
79	73	6	142	93,5	38	23	33,5
↓: retr mx	↓↓↓: retr md	Clase II	↑↑↑: base cr abierta	N	↑: vertical	↑: retruido	↓: retrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
30	52	26	5,5	82
Norma: mesocefálico	↑: crecim aumentado 1/3 inf	Norma: mesocefálico	Clase II	↓↓md retruida: dólico

SCL 9/5 (F)

Wits-appraisal (mm)	0	Clase I esquelética
----------------------------	---	---------------------

McNamara (mm)	-5	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (2mm)	1	1	1 (-1mm)
L (8mm)			D (5mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
121	150	130	50	80	401
N	↑:retrognatismo md	N	↓:crec.vertical md, poco avance del mentón	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
81	75	6	130	88	40	17	38
N	↓↓: retr md	Clase II	N	↓↓: vertical	↑↑: vertical	↓: adelantado	↓: retrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
38	58	28	5	78
↑↑↑tendencia crecim vertical	↑↑↑ crecim aumentado 1/3 inf	N: mesocefálico	Clase II	↓↓↓: md retruida, dólico

RBP 8/11 (M)

Wits-appraisal (mm)	-2,5	Clase III esquelética
----------------------------	------	-----------------------

McNamara (mm)	4	Protrusión maxilar
----------------------	---	--------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-4mm)	1	1	1 (-3,5mm)
N			D (2mm)

Tipo 6 Corto/Normal con mucha tendencia a tipo 5 NN, en conjunto, la cara está muy proporcionada.

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
123	142	129	54	75	394
N	N	N	N	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
83	79	4	131	94	33	18,5	45
N	N	N: clase I	N	N	N	↓: adelantado	↓: retrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
23	45	30	3	91
N: mesocefálico	N: mesocefálico	N: mesocefálico	Clase I	↑-N, tendencia a md protruida: braqui

PCP 11/10 (M)

Wits-appraisal (mm)	1	Clase I esquelética
----------------------------	---	---------------------

McNamara (mm)	-0,5	Buena relación entre la base del cráneo y la posición del maxilar superior
----------------------	------	--

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-2mm)	2	2	1 (-3,5mm)
L (2mm)			D (9mm)

Tipo 9 Corto/Largo, con tendencia o mayor similitud a tipo 6 CN

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
120	138	133	63	70	391
N	N	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
83	79	4	130	101	32	17,5	60
N	N	Clase I	N	↑↑↑: horizontal	N	↓: adelantado	↑: protrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
27	44	30	3	86
N: mesocefálico	N: mesocefálico	N: mesocefálico	Clase I	N: mesocefálico

PCG 12/5 (F)

Wits-appraisal (mm)	4	Clase II esquelética
----------------------------	---	----------------------

McNamara (mm)	-4	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
2 (3mm)	1	2	2
N	(2(-2mm))	(3(-1mm))	E (4mm)

Tipo 4 Largo/Normal

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
131	141	122	47	75	394
↑↑: implantación +distal md. p. dolicofaciales.	N	↓: cara corta, altura facial ant disminuida	↓:crec.vertical md, poco avance del mentón	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
78	71	7	141	87	35	25	30
↓↓: retr mx	↓↓↓↓: retr md	Clase II	↑↑↑: base cr abierta	↓↓: vertical	N	↑: retrusión	↓: retrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
29	54	30	8	79
N: mesocefálico	↑↑, crecim 1/3 inf aumentado	N:mesocefálico	Clase II	↓↓↓ md retruída: dólico

VGA 10/6 (M)

Wits-appraisal (mm)	0,5	Clase I esquelética
----------------------------	-----	---------------------

McNamara (mm)	-1	Buena relación clínica
----------------------	----	------------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 C (5mm)	1	2	1 D (2,5mm)

Tipo 3 Corto/Corto, con caracteres del tipo 2, NC

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
134	138	122	53	69	394
↑↑: implantación+distal md. p. dolicofaciale	N	↓: cara corta, altura facial ant disminuida	N	↓:c.horiz.tendencia SMesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
73	72	1	138	91	32	24	40,5
↓↓↓↓↓: retr mx	↓↓↓↓↓: retr md	Clase I	↑↑: base cr abierta	N	N	↑: retruido	↓: retrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
17	41	35	-1	90
↓↓tendencia crecim horizontal	↓crecim 1/3 inferior disminuido	↑↑ crecim horizontal	Clase III	N

NGG 12/11 (F)

Wits-appraisal (mm)	-0,5	Clase I esquelética
----------------------------	------	---------------------

McNamara (mm)	-3	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (2mm)	1	2	1 (-3mm)
L (1mm)	(2 (-2mm))		D (8mm)

Tipo 9 Corto/Largo, con mayor precisión, consideraríamos que se trata de un tipo 6 CN

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
123	150	128	50	78	401
N	↑:retrognatismo md	N	↓:crec.vertical md	↑:crec.vertic,	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
79	75	4	133	91	39	18	43
↓retr mx	↓↓retr md	Clase I	N	N	↑: vertical	↓: adelantado	↓: Protrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
33	48	33	2	86
↑↑tendencia crec vertical	N	↑crecim horizontal	Clase I	Mesocefálico

MQGC 7/4 (F)

Wits-appraisal (mm)	3,5	Clase II esquelética
----------------------------	-----	----------------------

McNamara (mm)	-2	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (1,5mm) L (3mm)	2 (3mm)	1 (3mm)	1 D (5mm)

Tipo 9 Corto/Largo, puede tener caracteres del tipo 6 CN

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
123	144	134	57	77	401
N	N	N	↑:crec horizontal md	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
77	71	6	134	94	42	18	43
↓↓: retr mx	↓↓↓↓:retr md	Clase II	↑. Base craneal ligeramente abierta.	N	↓↓: horizontal	↓: protr	↓: retrusiva

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
30	53	26	5	83
N	↑. 1/3 inf aument	N	Clase II	↓ md retruida: dólico

MGH 8/11 (M)

Wits-appraisal (mm)	3	Clase II esquelética
----------------------------	---	----------------------

McNamara (mm)	-4	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-2mm) C (1mm)	2 (2mm)	1 (2(-2mm))	1 D (3mm)

Tipo 3 Corto/Corto, cercano al tipo 6 CN, podría tener algún símil con el tipo 5 NN.

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
120	142	126	57	69	388
N	N	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	↓:c.horiz.tendencia SMesq	↓:c.hipodivergente; crecim sínfisis sentido anterior.

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
81	76	5	127	95	27	20	52
N	↓↓: retr md	Clase II	N	N	N	↓-N. Ligera protrusión	↑-N. Ligera protrusión

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
22	43	33	2,5	83
N	N	↑↑. Crecim horiz	Clase I	↓ Md retruída

MGA 9/10 (M)

Wits-appraisal (mm)	5	Clase II esquelética
----------------------------	---	----------------------

McNamara (mm)	-2,5	Retrusión maxilar
----------------------	------	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-5mm) L (1mm)	1 (-2mm)	1 (-1mm)	1 (-4mm) D (5mm)

Tipo 9 Corto/Largo, cercano al tipo 6 CN

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
128	141	128	56	72	397
N	N	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
75	69	6	132	88	36	21	33,5
↓↓↓: retr mx	↓(x5): retr md	Clase II	N	↓: crecim vertical	N	↓. Protr	↓.Retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
26	47	30	5	81
N	N	N	Clase II	↓ md retruída: dólico

MCR 11/2 (M)

Wits-appraisal (mm)	0	Clase I esquelética
----------------------------	---	---------------------

McNamara (mm)	-4	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
2 L (5mm)	1 (4mm)	1 (-1mm)	1 (-2mm) D (8mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
118	150	134	50	84	402
N	↑:retrognatismo md	N	↓:crec.vertical md, poco avance del mentón	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
81	75	6	122	84	43	17,5	36
N	↓↓: retr md	Clase II	↓↓. Base cerrada, basion posterior	↓↓↓:crecim vertical	↑↑: tend vertical	↓: protr	↓: protr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
39	58	23	4	81
↑↑↑: crecim vertic	↑↑↑: 1/3 inf aumentado	↓:crecim vertic	Clase II	↓↓: md retruída, dólico

MCP 10/9 (M)

Wits-appraisal (mm)	0	Clase I
----------------------------	---	---------

McNamara (mm)	-4	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
2 (1,5mm) L (3mm)	2 (3(-2mm))	2	1 D (4mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
127	133	140	60	80	400
N	↓↓:prognatismo md	↑:cara larga, altura fac ant aumentada	↑:crec horizontal md, mayor proyección sífnis	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
77	73	4	132	94	39	22,5	48
↓↓: retr mx	↓↓↓: retr md	Clase I	N	N	↑ tend vertical	N	↓: retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
32	49	27	2	84
↑ crecim vertic	N	N	Clase I	N

MC 9/6 (F)

Wits-appraisal (mm)	-3	Clase III esquelética
----------------------------	----	-----------------------

McNamara (mm)	-12	Retrusión maxilar
----------------------	-----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-4mm) L (7mm)	1	1 (4mm)	1 (-4mm) D (4mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
125	138	130	58	72	393
N	N	N	↑: crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
80	79	1	128	95	30	19,5	48,5
N	N	Clase I	N	N	N	↓. Protr	↓. Retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
39	48	32	0,5	74
↑↑↑. Crec vertic	N	↑: crec horiz	Clase I	↓↓↓↓. Md retruída, dólico

CG 9/10 (F)

Wits-appraisal (mm)	-5	Clase III esquelética
----------------------------	----	-----------------------

McNamara (mm)	-8	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (+ 1,5mm) L (3mm)	1	1	1 (3mm) D (4mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
134	129	139	58	81	402
↑↑: implantación+distal md. p. dolicofaciales.	↓↓:prognatismo md	↑:cara larga, altura fac ant aumentada	↑:crec horizontal md, mayor proyección sífnisis	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
72	74	-2	137	89	43	22,5	35,5
↓(x5):Retr mx	↓↓↓: Retr md	Clase III	↑↑base cr abierta. Basion posterior	↓ crecim vertical	↑↑ tend vertical	N	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
33	52	23	-2	85
↑↑Crec vertical	↑. 1/3 inf aumentado	Mesocefálico	Clase III	N

JFM 10/10 (M)

Wits-appraisal (mm)	4,5	Clase II esquelética
----------------------------	-----	----------------------

McNamara (mm)	-4	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
2 C (0,5mm) → N	1	1	1 (-2mm) D (8mm)

Tipo 6 Corto/Normal

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
125	144	135	54	81	404
N	N	N	N	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	↑:crec.hiperdivergente; poco avance mentón, tendencia crecim vertic.

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
78	71	8	131	85	44	20,5	32,5
↓↓: retr mx	↓↓↓↓: retr md	Clase II	N	↓↓↓ crecim vertical	↑↑ vertical	↓ protr	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
37	55	17	7,5	79
↑↑↑ crecim vertical	↑↑ 1/3 inferior aumentado	↓↓↓ crecim vertical	Clase II	↓↓↓md retruída: dólico

JCR 8 (M)

Wits-appraisal (mm)	-4,5	Clase III esquelética
----------------------------	------	-----------------------

McNamara (mm)	-3	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-6mm) L (2mm)	1 (-1mm)	1 (1mm)	1 (-7mm) D (1mm)

Tipo 9 Corto/Largo, tipo 6CN o incluso tipo 5NN.

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
132	130	133	61	72	395
↑↑: implantación+distal md. p. dolicofaciales.	↓:prognatismo md	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sífnisis	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
77	78	-1	138	97	35	19,5	45,5
↓↓: retr mx	N	Clase III	↑↑ base cr abierta. Basion posterior	↑ horizontal	N	↓ protr	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
28	42	28	-1	87
N	↓ 1/3 inf disminuido	N	Clase III	N

JCL 12/2 (F)

Wits-appraisal (mm)	1	Clase II esquelética
----------------------------	---	----------------------

McNamara (mm)	-6	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 L (3mm)	2	1(3mm)	1 D (3mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
118	150	128	52	76	396
N	↑:retrognatismo md	N	N	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
78	76	2	129	93	36	14,5	45
↓↓: retr mx	↓↓: retr md	Clase I	N	N	N	↓ protr	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
31	51	31	1,5	83
↑ tendencia crecim vertical	Norma	N	Clase I esquelética	↓↓ md retruída: dólico

JBT 9/1 (F)

Wits-appraisal (mm)	3	Clase II esquelética
----------------------------	---	----------------------

McNamara (mm)	-2	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-1mm) L (3mm)	1	1 (-2mm)	1 (5mm) D (5mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
125	137	139	58	81	401
N	N	↑:cara larga, altura fac ant aumentada	↑:crec horizontal md, mayor proyección sífnisis	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
81	74	7	130	89	42	20	36
N	↓↓↓retrusión md	Clase II	N	↓crecim vertical	↑↑ tend vertical	↓ protr	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
36	50	28	4,5	83
↑↑ tendencia crecim vertical	N	N	Clase II esquelética	↓ md retruída: dólico

IAEA 9 (M)

Wits-appraisal (mm)	-1	Clase III esquelética
----------------------------	----	-----------------------

McNamara (mm)	-1,5	Retrusión maxilar
----------------------	------	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-2mm)	1 (1mm)	1	1
L (1mm)		(2(-1mm))	D (4mm)

Tipo 9 Corto/Largo-Normal. Tendencia a tipo 6 debido a la poca discrepancia de distancia existente en el tercio inferior.

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
130	136	126	54	72	392
↑: implantación+distal md. p. dolicofaciales.	N	N	N	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
80	77	3	136	94	33	20,5	44,5
N	↓ retrusión md	Clase I	↑↑ base cr abierta. Basion posterior	N	N	↓ protr	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
27	43	40	3	86
N	Mesocefálico	↑↑↑ crecim horizontal	Clase I esquelética	N

GGO 9/7 (F)

Wits-appraisal (mm)	-0,5	Clase I esquelética
----------------------------	------	---------------------

McNamara (mm)	-1	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-9mm) L(1mm)	1 (-2mm)	1	1 (-8,5mm) D (3mm)

Tipo 9 Corto/Largo- Normal. Tendencia a tipo 6 debido a que la longitud facial anterior sólo dista de 1mm.

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
127	138	129	58	71	394
N	N	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
82	77	5	136	98	35	16	43
N	↓ retrusión md	Clase II	↑↑ base cr abierta. Basion posterior	↑↑ crecim horizontal	N	↓ protr	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
28	43	26	3	85
N	N	N	Clase I	N

DA 11/2 (F)

Wits-appraisal (mm)	-2	Clase III esquelética
----------------------------	----	-----------------------

McNamara (mm)	-1,5	Retrusión maxilar
----------------------	------	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
2 L(1mm)	1 (2(-3mm))	2	1 D (3,5mm)

Tipo 9 Corto/Largo, cercano a tipo 6, CN.

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
128	143	128	50	78	399
N	N	N	↓:crec.vertical md, poco avance del mentón	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
82	77	5	131	89	38	21,5	41
N	↓↓ retrusión md	Clase II	N	↓ crecim vertical	↑ tend vertical	N	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
32	52,5	24	5	84
↑↑ tendencia crecim vertical	crecim ↑ 1/3 inf	N	Clase II esquelética	↓. Md retruída

CGO 10/6 (M)

Wits-appraisal (mm)	-2,5	Clase III esquelética
----------------------------	------	-----------------------

McNamara (mm)	-6,5	Retrusión maxilar
----------------------	------	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
2 L (2mm)	2	1	1 D (6mm)

Tipo 9 Corto/Largo, cercano a tipo 6, CN

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
127	138	133	56	77	398
N	N	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
76	73	3	130	89	37	21,5	42
↓↓↓retrusión mx	↓↓↓retrusión md	Clase I	N	↓crecim vertical	N	N	↓s. retrusiva

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
31	52	20	2	81
N: meso	Crecim ↑ 1/3 inf	↓↓,crecim vertical	Clase I esquelética	↓↓, md retruída: dólico

CGA 8/5 (F)

Wits-appraisal (mm)	-1	Clase III esquelética
----------------------------	----	-----------------------

McNamara (mm)	0	Maxilar en posición correcta
----------------------	---	------------------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1(-5mm) C (2mm)	1	1	1 (-5mm) D (6mm)

Tipo 3 Corto/Corto, cercano a tipo 6, CN

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
130	135	130	59	71	395
↑: implantación+distal md. p. dolicofaciales.	↓:prognatismo md	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sífnisis	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
79	76	3	138	97	34	18,5	45
↓retrusión mx	↓↓retrusión md	Clase I	↑↑base cr abierta. Basion posterior	↑crecim horizontal	N	↓ protr	↓retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
25	41	34	2	87
N: meso	crecim 1/3 inf ↓	↑↑, crecim horizontal	Clase I esquelética	N: meso

CBP 11/7 (F)

Wits-appraisal (mm)	3,5	Clase II esquelética
----------------------------	-----	----------------------

McNamara (mm)	1	Protrusión maxilar
----------------------	---	--------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-1mm) L (0,5mm)	2	2	1 D (6mm)

Tipo 9 Corto/Largo – Tipo 6 Corto/Normal

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
122	143	128	57	72	393
N	N	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
82	76	8	125	92	32	18,5	50
N	↓↓retrusión md	Clase II esq	N	N	N	↓protr	N

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
26	47,5	35	4	84
N: meso	Meso	↑↑, crecim horizontal	Clase II esq	N

AGH 9/1 (F)

Wits-appraisal (mm)	1,5	Clase II esquelética
----------------------------	-----	----------------------

McNamara (mm)	0	Posición correcta del maxilar
----------------------	---	-------------------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-6mm) L (6mm)	1	1 (-3mm)	1 (-5mm) D (8mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
126	143	135	54	81	404
N	N	N	N	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	↑:crec.hiperdivergente; poco avance mentón, tendencia crecim vertic.

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
87	81	6	126	94	35	13	49
↑↑protrusión mx	N	Clase II	N	N	N	↓ protr	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
32	54	18	4	85
↑ tendencia crecim vertical	crecim ↑↑ 1/3 inf	↓↓crecim vertical	Clase I esq	N

AG 7/4 (F)

Wits-appraisal (mm)	-1	Clase III esquelética
----------------------------	----	-----------------------

McNamara (mm)	7	Protrusión maxilar
----------------------	---	--------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-5mm) L (8mm)	1 (2mm)	1 (-3mm)	1 (-5mm) D (5mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
114	150	132	54	77	396
↓↓: impl + posterior md. Pac meso y braqui	↑:retrognatismo md	N	N	↑:crec.vertic, tendencia MAesq	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
87	81	6	126	93	35	13,5	48
↑↑protr mx	N	Clase II	N	N	N	↓protr	↓retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
25	49	26	5	92
N: meso	Meso	N	Clase II	↑md protruída

ACS 12 (M)

Wits-appraisal (mm)	2	Clase II esquelética
----------------------------	---	----------------------

McNamara (mm)	-5	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 L (4mm)	2	2	1 D (8mm)

Tipo 9 Corto/Largo

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
120	138	133	59	75	391
N	N	N	↑:crec horizontal md, mayor proyección sínfisis	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
84	81	3	123	91	33	22,5	50,5
N	N	Clase I	↓base cerrada. Basion anterior	N	N	N	N

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
30	49	25	2	84
↑ tendencia crecim vertical	N, meso	N, meso	Clase I	N

AAG 10/11 (M)

Wits-appraisal (mm)	5	Clase II esquelética
----------------------------	---	----------------------

McNamara (mm)	-1	Retrusión maxilar
----------------------	----	-------------------

Costa			
Long facial anterior	Long base craneal ant	Long mandibular efectiva	Long facial posterior
1 (-2mm) L (3mm)	1 (+2mm)	1 (+2mm)	1 (-2mm) D (3mm)

Tipo 9 Corto/Largo, a pesar de que las mediciones indican que se trata de un tipo 9, en conjunto, debido a la proporcionalidad de las mediciones, podría llegar a considerarse tipo 5NN.

Björk-Jaraback					
1:(Na-S-Ar) ^º	2:(S-Ar-Go) ^º	3:(Ar-Go-Me) ^º	4:(Ar-Go-Na) ^º	5:(Na-Go-Me) ^º	Σ (1-2-3) ^º
128	140	126	54	72	394
N	N	N	N	N	N

Steiner							
SNA (º)	SNB (º)	ANB (º)	SNBa (º)	Y (º)	GoGn-SN (º)	S-E (mm)	S-L (mm)
80	74	6	140	95	33	20	40
N	↓↓↓ retrusión md	Clase II	↑↑↑ base cr abierta. Basion posterior	N	N	↓ protr	↓ retr

Ricketts				
Plano mandibular	Altura facial inf	Arco mandibular	Convexidad	Profund facial
25	49	26	5	84
N	Meso	N	Clase II esq	↓: md retruída