

# ESTUDIO DEL PERFIL FACIAL DE UNA POBLACIÓN INFANTO JUVENIL DEL GRAN LA PLATA

<sup>1</sup>Dra. Ioanidis, Margarita;  
<sup>2</sup>Dra. Medina, M. Mercedes;  
<sup>3</sup>Dra. Oyhenart, Evelia.

<sup>1</sup>Odontóloga Ortodoncista;  
<sup>2</sup>Odontóloga Ortodoncista;  
<sup>3</sup>Dra. en Ciencias Naturales.

## RESUMEN

El estudio del perfil facial en relación con los tejidos blandos que lo definen está basado en normas cefalofaciales, predeterminadas por distintos autores, interviniendo en ellas cánones estéticos propios de la población de estudio.

Se realizó un estudio transversal de una muestra de 300 individuos para determinar la variabilidad morfológica poblacional.

Los resultados obtenidos permiten concluir que la población analizada se caracteriza por presentar diferencias significativas relacionadas con el crecimiento, dimorfismo sexual, y patrones de facialidad respecto de las referencias utilizadas.

## PALABRAS CLAVES

Cefalometría - Perfilometría  
Patrón Facial- Variabilidad Morfológica  
Características étnicas

## SUMMARY

The study of the facial profile related to that of the soft tissues is based on cephalometric norms, which are defined by different authors, according to aesthetic canons characterizing the population under study. A cross-sectional analysis was carried out on a sample of 300 individuals in order to determine the morphological variability of the population.

The results allow us to conclude that the population differ significantly in growth, sexual dimorphism, and facial patterns compared with the reference employed.

## KEY WORDS

Cephalometric - Measured profile  
Facial Pattern - Morphology variability  
Ethnic Characteristic

## INTRODUCCION

La apreciación de la belleza, la simetría, el balance y la estética facial, es habitualmente utilizada por los artistas plásticos. El factor estético tiene relación directa con el ambiente sociocultural en que se desarrollan poblaciones de distintas regiones y países. A modo de ejemplo, se ha considerado al perfil griego como símbolo supremo en concepto de armonía y belleza.

El estudio del perfil facial en relación con los tejidos blandos que lo definen está basado en normas cefalofaciales predeterminadas por distintos autores, interviniendo en ellas cánones estéticos propios de la población de estudio.

En el siglo XVI Albrecht Dürer y Leonardo da Vinci dibujaron rostros humanos en los cuales trazaban líneas rectas entre diferentes puntos, uniendo estructuras anatómicas homólogas, denotando las variaciones en la dirección de dichas líneas como desviaciones de las estructuras faciales.

Edward Angle en 1899 fue quien cristalizó el pensamiento ortodóncico sobre la oclusión normal y estableció el perfil ideal (la cara recta Angle) de Apolo de Belvedere. Cryer y Care, dos de los adversarios contemporáneos de Angle se lanzaron rápidamente al ataque. Cryer había afirmado que Angle mostraba el perfil recto del Apolo de Belvedere como su ideal y que el cráneo denominado "Old Glory" (Vieja Gloria) que utilizaba para determinar la oclusión ideal era tomada de Boamuell y se trataba del cráneo de un hombre de raza negra. No concordaba la relación de una oclusión prognática y un perfil facial ortognático.

Ya desde el año 1780 fue Pieter Camper quien publicó su trabajo "Disertación sobre las variantes naturales de la fisonomía" de Camper (que pasa por el centro del conducto auditivo externo y por la base de la nariz) y con la línea facial (tangente a la parte más prominente del hueso frontal y la

leve convexidad anterior de incisivo central superior). Según Camper el valor de este ángulo para el europeo es de 80, para el negro de 70, para el orangután de 58 y para el macaco de 42.

Schwarz (1930) en su "Roentgenostatics" describió un perfil ideal, extraído del David de Miguel Angel (cara recta promedio) y estableció la retro cara recta (Afrodita) y la antero cara recta (Greta Garbo).

Con el fin de realizar investigaciones más pormenorizadas, en 1923 Carrea presentó estudios craneodentarios llamados "Radiofacies a perfil delineado" en los que valoraba el perfil facial mediante roentgenografías previo haber delineado sobre el perfil facial un alambre de plomo, o pintándolo con una solución de sulfato de bario y glicerina. (Fig. 1)



Fig.1: Radiofacies a perfil delineado

Actualmente se dispone de aparatos de Rx que poseen un filtro especial que se incorpora a los generadores de Rx que se gradúa para corregir la calidad de reproducción deseada de los tejidos blandos. (Fig. 2)

Se dispone además, de nuevos planos para estudiar el perfil facial tales como:

(a) Carrea (Argentina 1922, 1924): Estableció tres tipos de relaciones bilabiales-mentoniana con relación a los planos: Glabelar y Suborbitario de Simon clasificándolo al perfil facial en: Transfrontal, Interfrontal y Cisfrontal.

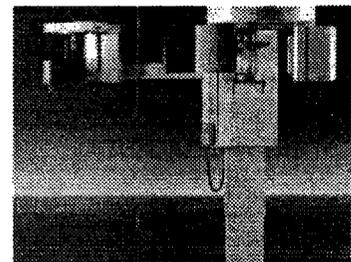
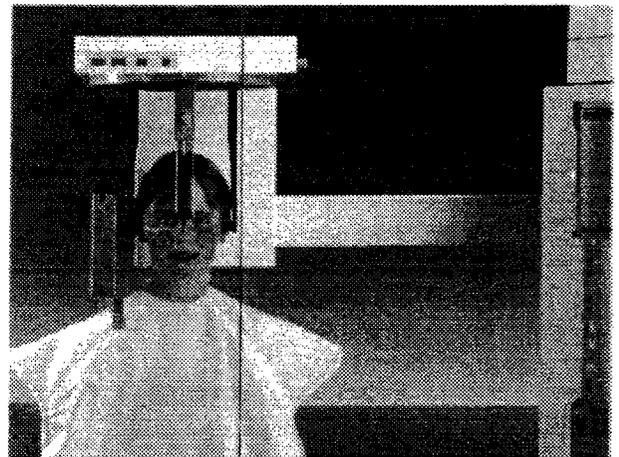


Fig.2: Orthopantomógrafo de última generación

(b) Schwarz (Austria, 1936, 1937 y 1955), simplificado, modificado y completado por Ana Waisbord Chudnovsky en: Bases Científicas de una nueva Ortodoncia. Estudió el perfil teniendo en cuenta el plano Sn (silla turca, nasion) -Pg B (pogonion a punto B) y el Pn (Perpendicular nasion); formando un ángulo de 10 grados.

(c) Holdaway (EE.UU. 1956): El plano de Holdaway: contacta la parte más prominente del mentón y el punto más anterior del contorno del labio superior.

(d) Ricketts (EE.UU. 1960) y Ricketts y colaboradores (1972): El plano de Ricketts, contacta mentón - punta de nariz.

(e) Sheidman y colaboradores (1980): Corresponde a la evaluación del ángulo Nasolabial (tejidos blandos) formado por una línea tangente a la base de la nariz y otra por el contorno del labio superior. Este estudio fue realizado con la muestra de adultos de la Universidad de Ann Arbor (Foundation for Orthodontic Research Dr Robert M. Ricketts 1984) como los de Petrovic y Stutzmann.

(f) Powell (EE.UU. 1984): El triángulo estético de Powell analiza el perfil estético: frente, nariz, labio, mentón y cuello utilizando ángulos relacionados entre sí. Lo compone los ángulos: nasofrontal, nasofa-

cial, nasomental y mentocervical.

(g) Baum (1997): Evaluación nasal estudia la línea de Na-Sn (Nasion a punto A - Silla Turca nasion) llamada línea vertical con la horizontal que partiendo de esta pasa por la punta de nariz, la relación de las dos líneas debe ser 2 a 1, dando como resultante un ángulo naso-facial de 42 grados.

(h) Goode (1997): Evalúa la nariz considerando la línea vertical que de nariz, la proporción entre ala-punta (horizontal) y nasion-punta (vertical) es 0,55 a 0,60. pasa de nasion al canal alar, el dorso se mide desde nasion a la punta.

(i) Simons (1997): Establece una proporción de 1 a 1 entre la longitud del labio superior y la base de la nariz.

(j) Fonseca (1997): Establece un nuevo criterio para el ángulo nasolabial que consiste en la división de este ángulo en dos partes una superior o nasal y otra inferior o labial, delimitados por una línea paralela a la horizontal del individuo que pasa por el punto subnasal.

(k) Leagan (1997): Establece el ángulo formado por la línea subnasal-gnasion y la línea gnasion punto cervical. El valor es de 100 grados con una desviación estándar de 7 grados. Considera que la proporción ideal entre la altura inferior de la cara (Sn - Gn (Subnasal - Gnasion)) y su profundidad (Gn - C (Gnasion - punto cervical)) es 1,2.

Contamos con otras normas para realizar el estudio del perfil de diagnóstico para el tratamiento ortodóncico. El análisis radiográfico de perfil del macizo craneofacial que se emplea nos permite determinar los puntos del cráneo, del complejo nasomaxilar y de la mandíbula; mediante la ubicación de estos puntos llamados facial blando que corresponden a autores como Enlow y cols (EE.UU. 1969), Bimler (Alemania, 1973), Jacobson "Wits" (Sudáfrica, 1975 y 1976), Delaire (Francia, 1978) como los de Petrovic, Stutzmann y Lavergne (Francia).

En el tratamiento ortodóncico desde el punto de vista biomecánica y a fin de lograr una oclusión ideal principios tales como Llave de la Oclusión Molar, Overjet, Overbite, etc., se consideran deben ser respetados.

Sin embargo, cuando la patología a resolver nos presenta una discrepancia óseo dentaria acentuada conocemos a priori que la resolución traerá aparejado una importante modificación del perfil facial. A modo de ejemplo, cuando las discrepancias óseo dentarias son muy marcadas y el caso lo requiere se somete al individuo a extracciones dentarias de los primeros premolares, modificando

su perfil hacia un retrognatismo, acentuando en consecuencia hacia atrás el tercio medio de la cara (zona nasal). Por el contrario y en el mismo caso, cuando las piezas dentarias se presentan apiñadas y ortodóncicamente son alineadas en la arcada dentaria desplazándolas de sus alvéolos, se provoca una biprotusión maxilar con el perfil prognático. En ambos ejemplos el tejido blando acompaña a las modificaciones morfológicas realizadas y altera la expresión inicial del perfil facial.

Por lo tanto entendemos que el ortodoncista debe tener en cuenta el análisis craneofacial visual y radiográfico como elementos "cefalométricos", y los craneométricos (utilizados en antropología) para realizar los trazados de diámetros y ángulos de dichas estructuras. Con sus mediciones podemos cuantificar los factores cefalométricos obtenidos; por ejemplo: el sistema de datos de Rocky Mountain en conjunción con investigaciones de Ricketts en el análisis computarizado cefalométrico se cuantifica las características craneofaciales con exactitud.

De los casos analizados (150.000) por el R. M. D. S., (Rocky Mountain) se evaluaron los factores de información obtenida en imágenes laterales y frontales.

Estos factores cefalométricos tienen como objetivo, entre otros, determinar el patrón facial que puede ser: mesofacial, dolicofacial y braquifacial.

Se diferencian entre ellos por la dirección del vector de crecimiento: en el mesofacial es armónica, en el dolicofacial tiene una tendencia en sentido longitudinal y el braquifacial una tendencia en sentido horizontal, en definitiva los tres modelos faciales poseen características propias pero representan distintas variaciones dentro de la normalidad.

Por lo tanto se entiende que las cefalometrías laterales facilitan el estudio cráneo facial en sentido antero posterior y vertical.

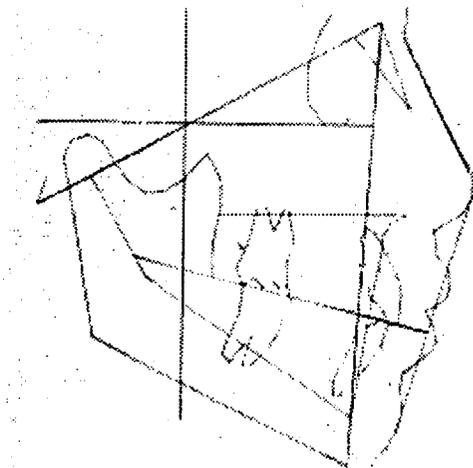
La determinación del modelo facial es un factor de gran importancia para establecer el diagnóstico, el pronóstico y la planificación de tratamiento de ortodoncia.

Algunos tipos faciales se ven más frecuentemente en algunos grupos étnicos que en otros, pues hay una relación directa entre somatotipo y tipo craneofacial (Moyers, R.E.:1976).

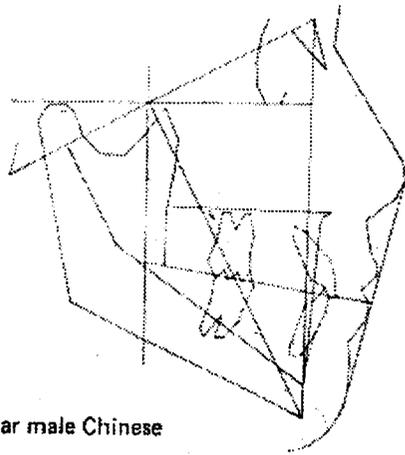
La cefalometría ha sido un instrumento analítico desde su introducción en 1938 por Broadbent como complemento del estudio del macizo craneofacial.

Le sucedieron varios investigadores entre ellos Robert M. Ricketts que en su "Fundación de Crecimien-

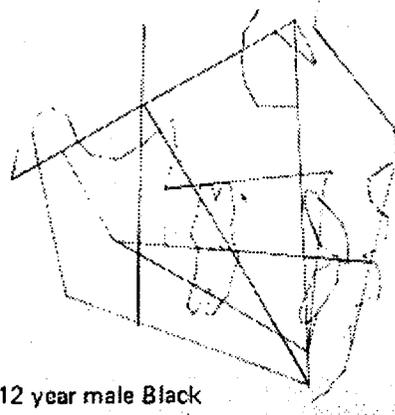
to Cefalométrico" estableció normas cefalométricas laterales y frontales para los diferentes grupos étnicos. (Fig. 3, 4 y 5).



8 year female Japanese



16 year male Chinese



12 year male Black

Fig. 3,4,5: Cefalometrías laterales de diferentes grupos étnicos

Estas normas emanan de factores genéticos (endógenos) y exógenos que intervienen en la morfología de los individuos y hacen a la diferenciación de las poblaciones. Entre estos últimos, los exógenos, figuran la dieta alimenticia, el clima, los estándares locales de belleza, la edad y el sexo. Por lo tanto la fisonomía del individuo será el resultado de la interacción de los diferentes factores, observando así variables en la conformación del complejo craneofacial que conducirán a un perfil facial individual. (Fig. 6)

Teniendo en consideración que nuestra población es el producto de la interrelación entre grupos étnicos autóctonos e inmigraciones heterogéneas y que las mayorías de las normas han sido elaboradas para países como EE.UU., Suiza, Noruega, Alemania etc., surgió este estudio para determinar la prevalencia de características faciales de nuestra población.

Medina e Iriquin (1997) informaron que el análisis del perfil facial lleva a un fin funcional pero a la vez estético y es importante establecer pautas acerca de las variaciones que pueden existir en el perfil facial. El método empleado llamado perfilometría, es una de las tantas herramientas de diagnóstico utilizadas que complementan el pronóstico y el plan de tratamiento del individuo.

#### MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio transversal de una muestra de 300 individuos de ambos sexos de 14 a 18 años de edad, categorizados en cinco grupos etáreos (14, 15, 16, 17, 18). Los individuos provinieron de escuelas de La Plata y fueron seleccionados teniendo en consideración que presentaran: (a) buen balance esquelético, (b) oclusión ideal (llave de oclusión molar) y (c) ausencia de modificaciones morfofuncionales evidentes (Tabla 1).

A cada individuo se le practicó una telerradiografía craneana lateral empleando el Orthopantomógrafo Orthophos C.D. computarizado que incluye un filtro ajustable para las partes blandas, de elección individual (Fig. 7). Una vez que el paciente estuvo posicionado, la escala del apoya nariz indicó la graduación que corresponde ingresar a el generador (filtro) para la correcta visualización de las partes blandas. El segmento cefálico fue orientado en los tres planos del espacio: vertical y medio sagital con el apoya nariz y transversal con la ubicación de olivas con escala graduada de 0 a 180 grados.

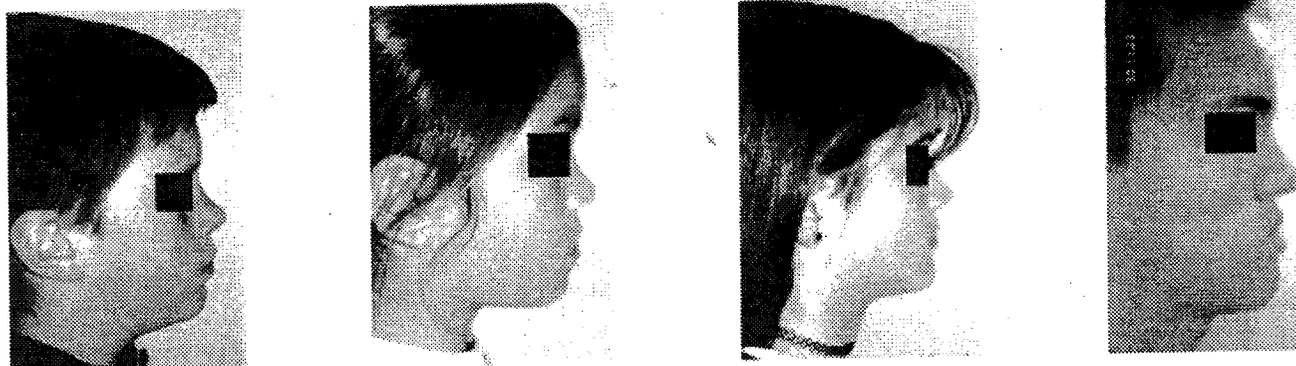


Fig.6: Perfiles faciales



Fig.7: Telerradiografía lateral

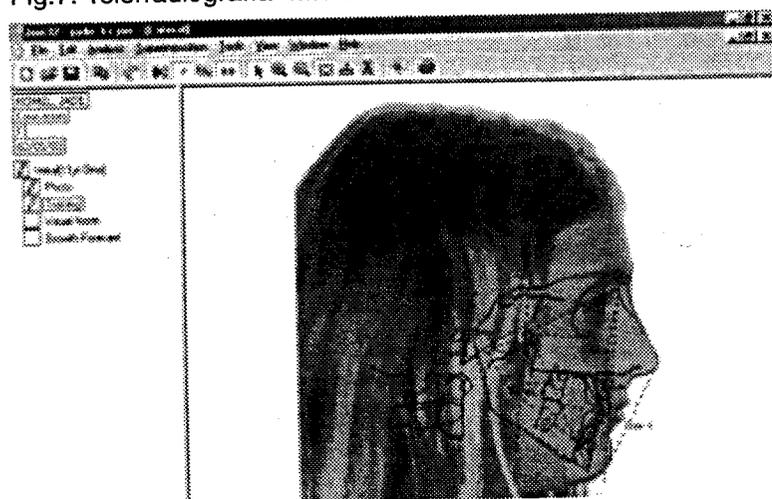


Fig.8 : Modelo facial

Las telerradiografías fueron digitalizadas empleando un sistema de computación JOE (Jiffy Orthodontic Evaluation Versión 5.0 RMO) de donde se obtuvo la cefalometría de cada individuo, determinando el patrón facial. (Fig. 8)

Los modelos faciales se obtuvieron teniendo en cuenta las características faciales cuyos factores determinantes entre otros son: la mala oclusión, la discrepancia óseo dentaria, la tonicidad muscular, el perfil facial, el overjet, el overbite, la divergencia de las bases de los maxilares entre otros.

En cada cefalometría se determinaron los siguientes puntos cefalométricos: (Fig. 9).

Nasion (Na): Límite anterior de la sutura nasofrontal  
 Porion (Po): Punto más superior y medio del meato auditivo externo.

Orbital (Or): Punto más bajo sobre el borde externo de la cavidad orbital.

Nariz (EN): Punto más anterior del tejido blando de la nariz.

Mentón (DT): Punto más anterior de la convexidad del mentón

Labio superior (VL): Punto más anterior del labio superior

Labio inferior (LL): Punto más anterior del labio inferior

Embassador labial (EM.) Unión de los labios superior e inferior.

El estudio del perfil facial (perfilometría) se realizó a través de la valoración de las siguientes medidas lineales y angulares:

Diámetro de Holdaway.

1) Análisis del perfil de Holdaway: el plano contacta con el labio superior y el mentón (tejidos blandos), se forma un S itálica equidistante a punta de nariz y fondo de surco. (Fig. 10).

Valores normales de Holdaway:

5mm a punta de nariz.

5mm a fondo de surco.



Fig.9 : Puntos Cefalométricos



Fig.10: Diámetro de Holdaway

Según el autor ambas distancias deben coincidir en un perfil armonioso

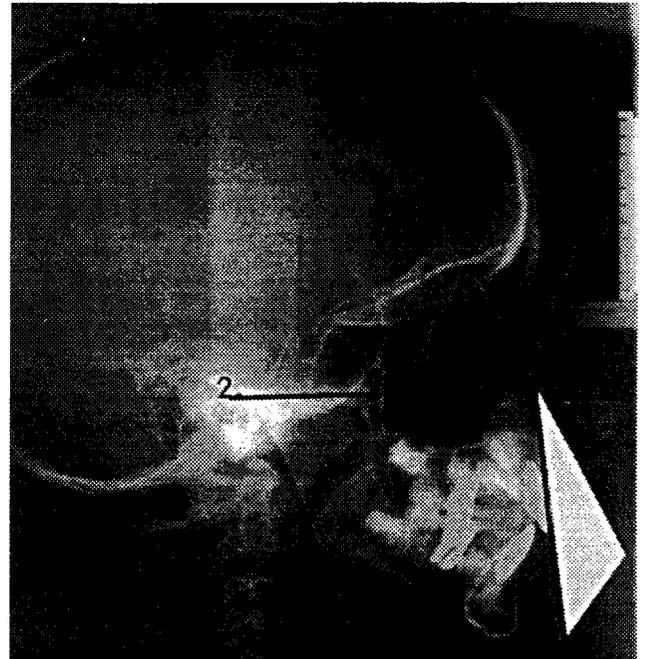


Fig.11: Angulo base del labio superior

Angulo base del labio superior.

2) Angulo base del labio superior de McNamara: formado por la intersección de una línea tangente al labio superior y la perpendicular Na esquelética (parte del punto Na perpendicular al plano Francfort). (Fig. 11).

Valores normales del ángulo base del labio superior: Scheideman:  $8^\circ \pm 8^\circ$  en varones adultos.

Muestra de la Universidad de Ann Arbor de 111 adultos jóvenes pertenecientes a la Fundación for Orthodontic Research Dr. Robert Ricketts en mujeres:  $13,7 (8,2)$ .

McNamara et al., 1993) en la muestra comparativa de varones:  $8,4^\circ \pm 7,8$ .

Angulo nasolabial.

3) Angulo nasolabial de Scheideman et al.: este ángulo se construye trazando dos líneas: la primera es tangente a la base de la nariz y la segunda tangente al contorno del labio superior (de McNamara y Ellis, 1988) en la muestra de adultos de la Universidad de Ann Arbor. (Fig. 12).

Angulo Nasolabial

Valor Normal:  $110^\circ$  (McNamara et al., 1993)

Valor Normal:  $115^\circ$  (Ricketts et al., 1998)

Diámetro Frontal de Ricketts

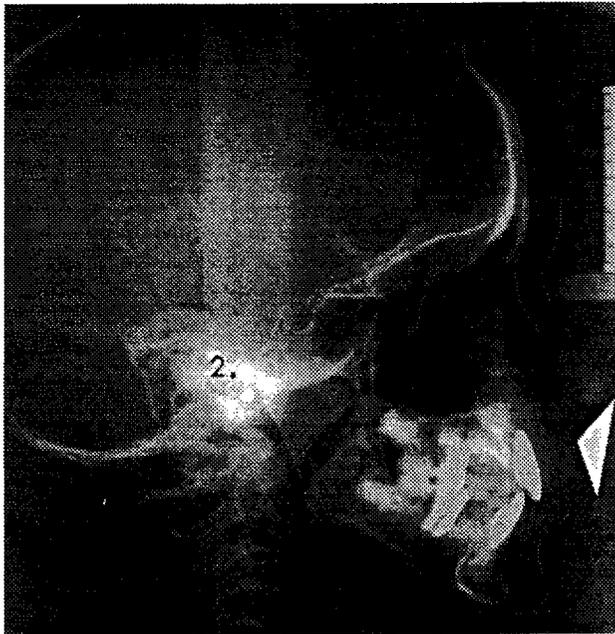


Fig. 12: Angulo nasolabial



Fig. 13: Diámetro frontal de Ricketts

4) El diámetro frontal de Ricketts: contacta con el mentón y la punta de nariz. (Fig. 13).  
 Valor normal: según la edad, sexo y el grupo étnico al que pertenece:  
 14 años -2,1;  
 15 años -2,2;

16 años -2,4;  
 17 años -2,5;  
 18 años -2,6.

Los valores obtenidos de la perfilometría de los individuos de la muestra se los contrastó con los modelos de: Holdaway, Scheideman, McNamara y Ricketts.

## RESULTADOS

Procesamiento Estadístico:

Se elaboró una base de datos compatible con el programa a utilizar (SPSS 6.0 y SYSTAT 7.0).

El análisis estadístico consistió en la determinación de parámetros descriptivos (promedio, desvío estándar y valores mínimos y máximos). Se aplicaron pruebas de Kolmogorov-Smirnov para ajuste de curvas, Análisis Multifactorial de la Varianza (ANOVA) y en los casos de diferencias significativas pruebas de rango múltiple (Fisher Least Squares Differences, LSD), correlación y regresión.

Para la comparación con la referencia, todos los valores fueron transformados a puntajes Z (Guimarey et al., 1993):

$$Z = \frac{\text{Valor de la variable analizada} - \text{Valor de la variable de referencia}}{\text{Desvío estándar de la variable de referencia}}$$

Sobre los valores Z se aplicaron pruebas de Wilcoxon.

Las diferencias porcentuales con el estándar fueron evaluadas a partir del cálculo de Diferencias Relativas entre Medias (RDM) según fórmulas previamente establecidas (Pucciarelli et al. 1990).

$$RDM = 100 \frac{\text{Valor de la variable analizada} - \text{Valor de la variable de referencia}}{\text{Valor de la variable de referencia}}$$

La distribución de frecuencia para cada variable se presentan en la Fig 14.

Las pruebas de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de la muestra indicó normalidad en la distribución de ángulo nasolabial, punta de nariz, labios superior e inferior y base del labio superior.

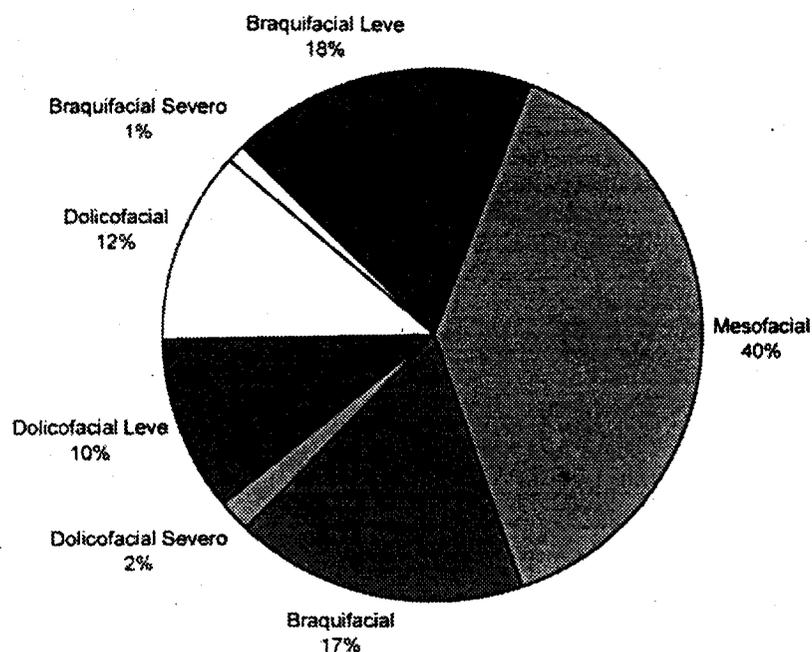


Fig. 14: Porcentaje de individuos correspondiente a cada modelo facial.

El análisis por modelo facial indicó que la muestra estuvo conformada porcentualmente y en orden decreciente por individuos pertenecientes a los modelos mesofacial, braquifacial y dolicocefal (Fig. 14).

El Análisis Multifactorial de la Varianza (ANOVA) para los factores edad, sexo y modelo de facialidad así como la interacción entre ellos indicó diferencias significativas en las variables: labio superior y base del labio superior para edad. Las restantes variables presentaron diferencias no significativas (Tabla 2).

El sexo como factor, sólo mostró diferencias significativas para labio superior. No hubo diferencias significativas entre modelos de facialidad para ninguna de las variables analizadas así como tampoco para la interacción de factores Edad-Modelo de facialidad, Edad-Sexo, Modelo de Facialidad-Sexo y Edad-Modelo de Facialidad y Sexo (Tabla 2).

Las pruebas de comparaciones de rango múltiple (Fisher Least Squares Differences, LSD) indicaron diferencias etáreas en varones para labio superior entre los 17-18 años y base del labio superior entre 15-16 (Tablas 3 y 4). Sólo hubo diferencias significativas en la comparación sexual correspondiente a labio superior a los 14 y 15 años (Tablas 5 y 6).

Hubo correlación significativa para las variables punta de nariz-fondo de surco, labio superior-inferior y

borde del labio superior - ángulo nasolabial (Tabla 7).

Las rectas de regresión fueron negativas para la comparación punta de nariz-fondo de surco y positivas para labio superior e inferior y borde del labio superior respecto del ángulo nasolabial.

Los puntajes Z resultantes de la comparación con los valores estandarizados indicaron para punta de nariz valores positivos y negativos superiores al punto de corte ( $\pm 2$  DS). En varones hubo una tendencia a presentar valores positivos ubicados en la franja de +4 hasta +15 DS y escasos valores negativos correspondientes a -9, -6 y -5 DS. En mujeres si bien se repitió la tendencia de valores positivos -llegando a +12 DS- hubo un porcentaje elevado de valores negativos de hasta -9 DS.

Valores Z con comportamiento semejante a punta de nariz se observaron en fondo de surco en varones siendo en su mayoría positivos con valor extremo de +14 DS y aislados negativos (-14, -11, -10 DS). En mujeres hubo un mayor porcentaje ubicado entre  $\pm 2$  DS, seguidos por Z positivas (valor extremo +13DS) y escasos negativos (-12, -7, -5 y -4DS).

La base del labio superior en varones mostró alto porcentaje de Z positivos pero de menor valor que las variables anteriormente descritas (extremo +4, +3DS). Las mujeres en cambio mostraron en general valores entre  $\pm 2$  DS y escasos valores positivos (extremos +4 y +3DS).

El ángulo nasolabial en varones mostró tanto valores Z positivos como negativos (extremos +4 y -4DS). Las mujeres en cambio presentaron una tendencia positiva con valores de +9DS).

El ángulo nasolabial presentó mayor variabilidad respecto del estándar que el nasolabial con valores extremos en varones de +8 y -8DS. En mujeres hubo mayor tendencia negativa con valores de hasta -7DS y escasos valores positivos. Para labio inferior la mayoría de los valores Z positivos en varones y en mujeres hubo una escasa tendencia positiva.

Las pruebas de Wilcoxon para la comparación para punta de nariz, fondo de surco, base labio superior, ángulo nasolabial, ángulo nasolabial de McNamara y labio inferior respecto al estándar correspondiente indicaron en todos los casos valores Z altamente significativos (Tabla 8).

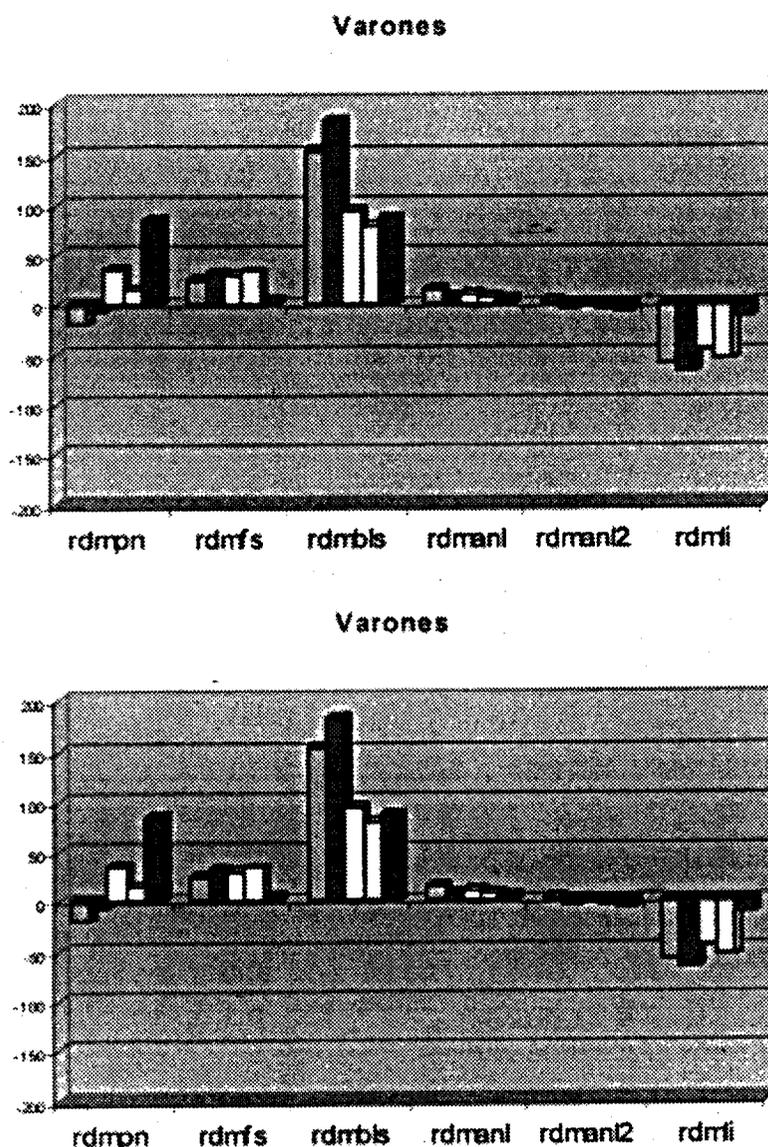


Fig. 15: Diferencias relativas entre medias para las distintas variables por edad

Las Diferencias Relativas entre Medias (RDM) por edad y sexo indicaron que para labio superior a excepción de los 14 y 15 años en varones que hubo una variación porcentual negativa, los restantes valores fueron positivos observándose a los 18 años en varones una variación del 84.5% y en mujeres 58.3%. Fondo de surco mostró variaciones porcentuales negativas a los 15 años en mujeres (-3.8%) y positivas en las restantes edades y en ambos sexos (Fig. 15).

La base del labio superior indicó las mayores diferencias respecto del estándar 181% a los 15 años y 153% a los 14 años en varones. El ángulo nasola-

bial también varió positivamente. El porcentaje máximo correspondió a los 14 años en varones (15.5%). El ángulo nasolabial de McNamara en cambio, a excepción de los 14 años en varones que fue positivo, las restantes edades en ambos sexos presentaron variación negativa (Fig. 15).

Por último el labio inferior también mostró valores negativos a todas las edades con una variación porcentual máxima del 66% en varones (Fig. 15).

Las diferencias relativas entre medias (RDM) para el análisis de las variables por edad indicó que en varones la mayor variación respecto a los valores de referencia correspondió en punta de nariz a los 18

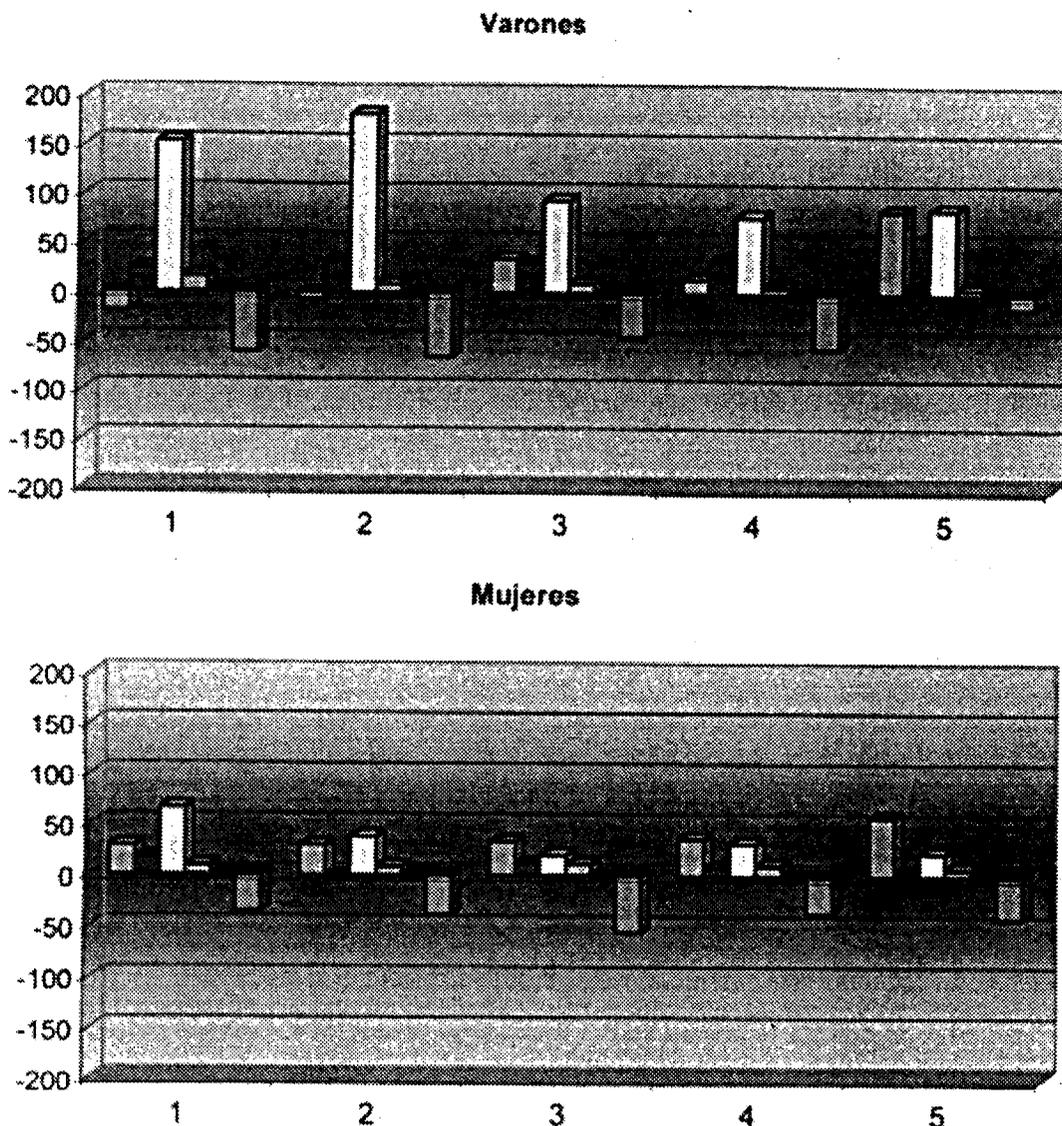


Fig. 16: Diferencias relativas entre medias para las distintas variables

años, base del labio superior 14 y 15 años y labio inferior a los 14-17 años (Fig 16).

En mujeres, la variabilidad fue menor que en varones y correspondió a punta de nariz (18 años), base de labio superior (14 años) y labio inferior (18 años) (Fig, 16).

Las diferencias relativas entre medias indicaron que comparativamente, la mayor variación respecto del estándar le correspondió en varones y en orden decreciente a base de labio superior, punta de nariz y labio inferior y en mujeres, punta de nariz, base de labio superior y labio inferior (Fig. 16).

#### DISCUSION

Los resultados aquí obtenidos permiten coincidir con Riolo et al (1986) por cuanto las diferencias etáreas se presentaron en varones para labio superior entre los 17-18 años y para base del labio superior entre 15-16 años de edad.

El patrón facial es un factor importante y constituye la base de la predicción del crecimiento y -entre otros- del tratamiento ortodóntico posterior (Ricketts et al., 1982). Todas las variables aquí consideradas no indicaron diferencias dependiente del modelo facial al que pertenecían los individuos. Una forma selectiva de variabilidad expresada en di-

ferencias entre varones y mujeres a nivel morfológico, funcional, conductual, etc., lo constituye el dimorfismo sexual (DS) (Pucciarelli et al, 1996). El DS, como parte del crecimiento consiste en la presencia de diferencias morfofuncionales entre sexos, caracterizadas por diferencias de tamaño y proporcionalidad (Ross y Ward, 1982). Las diferencias sexuales en peso, talla, composición corporal y otros rasgos cuantitativos pueden comenzar a manifestarse en etapas tempranas del crecimiento teniendo su máxima expresión durante la adolescencia (Lieberman, 1982; Tanner, 1986). El Dimorfismo Cefálico Sexual (DCS) es una manifestación particular del DS. Su estudio es esencial ya que el complejo craneofacial, en tanto unidad esquelética del segmento cefálico en su conjunto, refleja tendencias adaptativo-evolutivas fundamentales en los procesos de variabilidad humana.

Nuestros resultados indicaron dimorfismo sexual en el labio superior a los 14 y 15 años de edad. Coincidentemente, Nanda et al. (1990) hablan encontrado diferencias en la longitud labial de varones y mujeres. Zachrisson (1998) también señaló que hay diferenciación sexual en la sonrisa siendo las líneas altas predominantemente femeninas y las bajas masculinas.

La comparación de la población estudiada con los valores estandarizados indicaron diferencias en punta de nariz, fondo de surco, base labio superior, ángulo nasolabial, ángulo nasolabial y labio inferior. Así, la Punta de Nariz fue más pronunciada, hasta 15 DS en varones de 18 años y en mujeres hasta 12 DS. El Fondo de Surco tuvo también valores incrementados hasta 14 y 13 DS en varones y mujeres respectivamente. La base del labio superior si bien presentó valores mayores que el estándar en ambos sexos, la variabilidad fue menor que la observada para punta de nariz y fondo de surco. Por otra parte, el ángulo nasolabial tendió a acercarse más al valor establecido por Ricketts (115%) y no al de McNamara (120%). Por último, el labio inferior presentó valores negativos a todas las edades con una variación porcentual máxima 60% en varones.

La variación anteriormente descripta indicaría que la mayor parte de la población analizada presenta características tendientes a conformar el modelo braquifacial: con un perfil facial recto con tendencia a cóncavo acentuado por la retroposición bilabial, nariz pronunciada, ángulo nasolabial disminuido y ángulo del borde de labio superior pronunciado.

En nuestro país los resultados obtenidos por Muñiz et al (1982) concluyeron que la comparación de las

medidas promedio más frecuentemente utilizadas en el análisis de Steiner y Ricketts ofrece muy poca variación. Por el contrario, en los escolares de La Plata analizadas por Ioanidis et al (1999; 2000) el 66% de las variables mostró diferencias respecto de las empleadas para definir el patrón facial por Ricketts et al (1982), concluyendo los autores que no puede accederse a un tratamiento 100% efectivo en la población infanto-adolescente de La Plata y áreas de influencia si no se corrigen los parámetros desfasados para el nuevo patrón (local) de desarrollo mesofacial.

La variación obtenida en el 100% de las variables utilizadas para la valoración del perfil blando inferir que se está trabajando con poblaciones morfológicamente diferente e impulsan a contar con parámetros adecuados para nuestra población.

### CONCLUSION

Se concluye que la población analizada se caracteriza por presentar:

- (1) Diferencias atribuibles al crecimiento del labio superior entre los 17-18 años y de la base del labio superior entre 15-16 años de edad en varones.
- (2) Dimorfismo sexual en el labio superior a los 14 y 15 años de edad.
- (3) Mayor porcentaje de individuos mesofaciales, seguidos por braquifaciales y por último dolicofaciales.
- (4) Similitud en la variabilidad observada para los diferentes patrones de facialidad
- (5) Aumento de los valores de punta de nariz y disminución de fondo de surco, aumento de la base del labio superior y valores menores del ángulo nasolabial y negativos del labio inferior, que indicaría una inclinación hacia las características que conforman el modelo braquifacial: con un perfil facial recto con tendencia a cóncavo acentuado por la retroposición bilabial, nariz pronunciada, ángulo nasolabial disminuido y ángulo del borde de labio superior pronunciado.

De lo establecido se deduce que el perfil facial de la población estudiada se diferencia respecto de las referencias internacionales, manifestando características que le son propias. En consecuencia, para acceder a un tratamiento ortodóntico con el fin de lograr la armonía dentomaxilofacial, es necesario conocer la tendencia que presenta nuestra población. Esto justifica e induce la realización de estudios complementarios con otros parámetros para avanzar en los resultados aquí obtenidos.

ESTUDIO DEL PERFIL FACIAL DE UNA POBLACION INFANTO JUVENIL DEL GRAN LA PLATA

Tablas

Tabla 1			
Composición de la Muestra			
Edad	Sexo		Total
	Varones	Mujeres	
14	30	30	60
15	30	30	60
16	30	30	60
17	30	30	60
18	30	30	60
	150	150	300

Tabla 2							
Análisis de Multifactorial de la Varianza para los Factores Edad, Modelo Facial, Sexo e Interacciones							
Variables	Edad	Modelo Facial	Sexo	Edad - Modelo	Edad - Sexo	Modelo Facial -	Edad - Modelo
	F	F	F	Facial	F	Sexo	Facial - Sexo
	F	F	F	F	F	F	F
Punta de Nariz	2.14	0.55	2.97	1.20	0.88	1.20	0.96
Fondo de Surco	0.88	0.44	1.99	0.74	0.66	0.90	1.56
Base Labio Superior	3.97**	1.52	0.82	0.85	2.07	0.40	0.98
Angulo Nasolabial	1.32	0.33	0.02	0.88	1.37	1.21	0.70
Labio Superior	2.60*	0.81	4.84*	1.07	1.04	0.81	1.00
Labio Inferior	0.32	1.58	0.21	1.12	0.39	1.34	0.74

\* P ≥ 0.05

\*\* P ≥ 0.01

Tabla 3	
Pruebas de Comparaciones Múltiples (LSD) para Edad en Labio Superior	
Comparación	Diferencias entre medias
Masculinos	
14 - 15	-0.37
15 - 16	1.31
16 - 17	-0.03
17 - 18	2.27**
Femeninos	
14 - 15	-0.34
15 - 16	0.41
16 - 17	-0.26
17 - 18	1.03

\* p ≥ 0.05

\*\* p ≥ 0,01

ESTUDIO DEL PERFIL FACIAL DE UNA POBLACION INFANTO JUVENIL DEL GRAN LA PLATA

Tabla 4	
Pruebas de Comparaciones Múltiples (LSD) para Edad en Base Labio Superior	
Comparación	Diferencias entre medias
Masculinos	
14 - 15	-1.28
15 - 16	7.03**
16 - 17	1.27
17 - 18	-0.66
Femeninos	
14 - 15	3.91
15 - 16	2.54
16 - 17	-1.66
17 - 18	-2.95

\*  $p \geq 0.05$   
 \*\*  $p \geq 0.01$

Tabla 5	
Pruebas de Comparaciones Múltiples (LSD) para Sexo en Labio Superior	
Comparación	Diferencias entre medias
Varones 14 - Mujeres 14	1.67*
Varones 15 - Mujeres 15	1.70*
Varones 16 - Mujeres 16	0.80
Varones 17 - Mujeres 17	0.58
Varones 18 - Mujeres 18	-0.66

\*  $p \geq 0.05$   
 \*\*  $p \geq 0.01$

Tabla 6	
Pruebas de Comparaciones Múltiples (LSD) para Sexo en Base Labio Superior	
Comparación	Diferencias entre medias
Varones 14 - Mujeres 14	-3.00
Varones 15 - Mujeres 15	3.19
Varones 16 - Mujeres 16	-1.30
Varones 17 - Mujeres 17	-4.23
Varones 18 - Mujeres 18	-2.29

\*  $P \geq 0.05$   
 \*\*  $p \geq 0.01$

Tabla 7			
Correlación entre las Variables Analizadas			
Variabes	Suma de cuadrados	F	P
Punta de Nariz-Fondo de Surco	2834.33	194.76	**
Base Labio Superior-Angulo NasoLabial	425.69	5.72	**
Labio Superior-Labio Inferior	1352.29	230.61	**

\*  $P \geq 0.05$   
 \*\*  $p \geq 0.01$

Tabla 8		
Pruebas de Wilcoxon entre las Variables Analizadas y la Referencia		
Variabes	Z	P
Punta de Nariz	-5.01	**
Fondo de Surco	-5.57	**
Labio Superior	-14.99	**
Borde Labio Superior	-13.56	**
Labio Inferior	-13.25	**

\*  $P \geq 0.05$   
 \*\*  $p \geq 0.01$

## ESTUDIO DEL PERFIL FACIAL DE UNA POBLACION INFANTO JUVENIL DEL GRAN LA PLATA

### BIBLIOGRAFIA

- Bimler, H.P.; "The Bimler Cephalometric Analysis"; Wiesbaden, Alemania; 1973.
- Guimarey LM et al 1993. "Crecimiento en escolares de Villa IAPI", Arch. Latinoamer. Nutr. 43:139-145.
- Holdaway RA "A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment". Am J Orthod; 84:1-28; Apr, 1984
- Holdaway RA "Un análisis de cephalometric de suave-tejido y su uso en planificación del tratamiento ortodóntica. Parta II. Am J Orthod; 85 (4): 279-93; Apr, 1984.
- Legan HL, Burstone C J. "Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery". J Oral Surg 1980; 38: 744-51. From B. The soft tissue facial profile before and after surgical correction of mandibular protrusion. Acta Odontol Scand; 28 (2): 157-75; Apr, 1970.
- Lieberman, LS (1982). Normal and abnormal sexual dimorphic patterns of growth and development. En RL Hall (Ed.): Sexual Dimorphism in Homo Sapiens. New York, Praeger.
- McNamara, James A. Jr; Brudon, Willam L.; "Tratamiento Ortodóntico y Ortopédico en la Dentición Mixta"; 5ta edición; E.E.U.U.; Ed. Needham Press; 1995.
- Medina M. M., Iriquin S. M.; "Diagnóstico en Ortodoncia" 1era edición; Argentina; 1997.
- Muñiz BR, Lopez Otero R, Ronchi AP (1982) Evaluación de los promedios cefalométricos de Steiner y Ricketts en perfiles argentinos. AOA. 70:21-26.
- Nanda R. 1971. Growth changes in skeletal-facial profile and their significance in orthodontic diagnosis. Am. J. Orthod. 59: 501-513.
- Nanda RS, Meng H, Kapila S, Goorhuis J. "Growth changes in the soft tissue facial profile". Angle Orthod; 60 (3): 177-190; Apr, 1990.
- Pucciarelli, HM.; Carnese, FM.; Guimarey, LM.(1996) Desnutrición y Dimorfismo Sexual Ciencia Hoy 6(34): 53-59
- Pucciarelli et al 1990 "Changes in skull components of the squirrel monkey by growth and nutrition: An experimental study. Am. J. Phys. Anthropol. 92:165-172.
- Pucciarelli, HM.; Carnese, FM.; Guimarey, LM.(1996) Desnutrición y Dimorfismo Sexual Ciencia Hoy 6(34): 53-59
- Ricketts, R.M.; Roth, R.H.; Chaconas, S.J.; Engel, G.A.; "Orthodontic Diagnosis and Planning". Compiled and edited by Rocky Mountain Data System. Printed and Marketed by Rocky Mountain Orthodontic.; 1982.
- Ricketts, R.M.; Bench, B.W.; Carl, G.F.; James, H.J; Robert, S.J.; "Técnica Bioprogresiva de Ricketts"; 6ta edición; Argentina; De. Panamericana; 1994.
- Ricketts, R.M.; "Planning Treatment on the Basis of Facial Pattern and an Estimate of its growth"; Angle Orthodontic; 1957.
- Ross M, Ward H. 1982. Human proportionality and sexual dimorphism. En Hall, R.L. (de): Sexual Dimorphism in Homo Sapiens. New York, Praeger.
- Tanner, JM (1962). Growth at adolescence. Oxford, Blackwell Scientific Publications.
- Tanner, JM(1986). El hombre antes del Hombre. El Crecimiento físico desde la concepción hasta la madurez. Fondo de Cultura Económica. México.