



Universidad Nacional Autónoma de México

---

---

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PROPORCIONES FACIALES EN UNA  
POBLACIÓN MEXICANA**

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE  
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE**

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

**PÉREZ URBÁN KARLA AZALIA**

TUTORA: C.D. FRANCISCA HARA ORTIZ  
ASESOR: C.D. MARIO KATAGIRI KATAGIRI

MÉXICO D.F.

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA



\* A Dios, por darme la oportunidad de existir, por darme la familia que tengo y la fuerza que he necesitado para cumplir con algo de todo lo que me ha encomendado, porque soy su preferida. Gracias Padre.... Te amo. ☺

\* A mi papá, por darme la mejor infancia que cualquiera pudo desear, porque soy su nena y consentirme siempre, por su infinito amor, por ser parte de éste sueño que también es suyo. Te amo. ☺

\* A mi mamá, por ser mi guía en este camino, por dedicar su vida entera a mí, por su entrega, por ser mi amiga incondicional, por su apoyo, por existir en mi vida, por ser una dama y ojalá un día pueda ser como ella. Te amo. ☺

\* A Victor, por ser un ejemplo para mí, al ser el gran hombre que es, y por esos invaluable consejos que diariamente me ayudan a ser mejor ser humano, gracias hermanito. A Regina, los amo. ☺

\* A todas las personas que de alguna forma me ayudaron a hacer este sueño realidad, ayudándome y acompañándome en este camino. En especial, a la Doctora Francisca Hara y al Doctor Ricardo Ortiz, por todo su apoyo incondicional. Gracias. ☺

\* Al H. Jurado por el apoyo y conocimientos brindados en la realización de éste trabajo de investigación. ☺

\* A la Facultad de Odontología donde he culminado una etapa en la consecución de mis anhelos. ☺

\* A la honorable Universidad Nacional Autónoma de México por haber sido parte de mi formación humana y profesional. ☺

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Karla Azalia  
Pérez Ueban

FECHA: 131 agosto 104

FIRMA: [Firma]



## INDICE

## PÁGINA

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> _____	<b>5</b>
<b>II. ANTECEDENTES</b> _____	<b>6</b>
<b>1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL</b> _____	<b>6</b>
1.1 Procesos de maduración y desarrollo _____	9
<b>2. UNIDAD Y VARIEDAD DE LA ESPECIE</b> _____	<b>13</b>
2.1 Los intentos de la calcificación _____	14
2.2 Biotipos faciales _____	16
<b>3. ESTUDIO DE PERFIL</b> _____	<b>17</b>
3.1 Tipos de perfiles _____	20
<b>4. ESTUDIO FRONTAL</b> _____	<b>22</b>
4.1 Asimetría mandibular _____	22
4.2 Líneas medias dentarias _____	23
<b>5. ANÁLISIS DE POWELL</b> _____	<b>24</b>
<b>6. ESTUDIO DE TEJIDOS BLANDOS</b> _____	<b>27</b>
<b>7. PROPORCIONES AÚRICAS DE RICKETTS</b> _____	<b>28</b>
<b>8. FOTOGRAFÍAS FACIALES</b> _____	<b>31</b>
<b>III. PROPORCIONES FACIALES DENTRO DE UNA POBLACIÓN MEXICANA CON CARACTERÍSTICAS IDEALES.</b> _____	<b>36</b>



---

	<b>PÀGINA</b>
a) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	36
b) JUSTIFICACIÓN _____	36
c) HIPÓTESIS _____	36
d) OBJETIVOS _____	36
e) MATERIAL Y MÉTODOS _____	36
f) RECURSOS _____	37
g) ANEXO I _____	38
IV. CASOS CLÍNICOS _____	39
V. RESULTADOS DE TODOS LOS PACIENTES ESTUDIADOS _____	52
a) SEXO FEMENINO _____	52
b) SEXO MASCULINO _____	59
c) GRUPO COMPLETO: HOMBRES Y MUJERES _____	67
VI. CONCLUSIONES _____	75
VII. BIBLIOGRAFÍA _____	79



## I. INTRODUCCIÓN

La armonía de las líneas faciales y un perfecto equilibrio entre sus partes, incluyendo los dientes son imprescindibles para la comprensión y el verdadero objetivo de la oclusión normal. Como aseveró Angle, compete al ortodoncista moldear la forma facial mediante la oclusión. <sup>(1)</sup>

El Webster's Tired New International Dictionary define estética como "apreciación de, respuesta a, o interés acerca de la belleza; tener un sentido (...) de lo bello o una cultura acerca de lo bello. Cada individuo tiene ese sentido; la expresión, interpretación y experiencia lo hacen original. Es influido por la cultura y la propia imagen. Lo que una cultura lo considera como desfigurado es hermoso para otras. Su sentido individual de lo que es belleza influye en cómo desea una persona presentarse ante otra. La estética no es absoluta, pues es sumamente subjetiva. <sup>(2)</sup>

La cara es donde realmente comienza la estética y la belleza. <sup>(2)</sup>

- Línea media o dimensión vertical, las líneas de sonrisa y de labios son importantes para la composición armoniosa del rostro. <sup>(2)</sup>

- La pérdida de dimensión vertical puede ser una importante causa de la caída del labio y dar al rostro una apariencia tensa. <sup>(2)</sup>

- La posición de los labios no solo controla la expresión facial, sino que influye con la belleza del rostro, existen varios factores que influyen en la apariencia de los labios. La longitud del labio superior determina en cierto grado la estética de la sonrisa. <sup>(2)</sup>

- La musculatura y el grosor de los tejidos juegan un papel importante en la apariencia de los labios. La expresión facial depende de los movimientos musculares. <sup>(2)</sup>

- La ubicación del reborde alveolar contribuye a la apariencia facial. <sup>(2)</sup>



## II. ANTECEDENTES

- **CRANEOMETRIA (1791):** Tuvo quizá su origen cuando Petrus Camper (anatomista holandés), al investigar el prognatismo, descubre que las medidas craneales varían de acuerdo con el grupo étnico, la edad y el sexo de los individuos percatándose, a su vez, de dichas variables que permitían reconocer el problema del crecimiento y desarrollo de las estructuras óseas.<sup>(2)</sup>

- **SEGHERS Y COL. (1964)** Presenta el ángulo de la belleza o 1.6, el cual está basado en el rectángulo Egipcio, cuyos lados tienen 8 medidas por 5 medidas:  $8/5 = 1.6$ , dicho concepto fue adoptado por los griegos, y contribuyeron con las proporciones corporales que son ocho veces el de la cabeza.<sup>(2)</sup>

- **RICKETTS (1982)**, Nuevamente trae presente la medida ideal correspondiente a 1.6 o rectángulo egipcio; además propone el uso de un compás doble para la toma de medidas directa del paciente.<sup>(2)</sup>

- **SIGLO DE ORO.** Ya en nuestra era y durante el llamado siglo de oro de la anatomía (1500-1600), Vesalius, Eustaquio, Falopio, etc., sientan bases para un desarrollo más estructurado sobre la biología humana y lo que actualmente se denomina ciencias de la salud.<sup>(3)</sup>

Actualmente, la estética dental se fundamenta en mejores bases éticas: el mejoramiento general de la salud dental.<sup>(2)</sup>

### 1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL

El crecimiento facial representa un proceso diferencial de maduración progresiva. Los diferentes componentes faciales presentan su propia cronología de evolución o crecimiento diferencial. El desarrollo es un proceso dirigido hacia un estado dinámico de agregación estructural y equilibrio funcional.<sup>(3)</sup>



En los tejidos embrionales se pueden observar claramente dos tipos de formación ósea: el crecimiento intramembranoso (los progenitores mesenquimatosos se condensan y luego diferencian directamente en osteoblastos) y el crecimiento endocondral (los progenitores mesenquimatosos se condensan para formar primero un modelo cartilaginoso (molde) el cual será reemplazado posteriormente por hueso).<sup>(3)</sup>

Dentro de la morfogénesis craneal, el condocráneo da origen a la base craneal, y los arcos faríngeos dan lugar a los cartílagos de Meckel y de Reichert así como al maleolo, martillo, yunque y al proceso estiloideo del hueso temporal.<sup>(3)</sup>

Las sincondrosis basicraneales son remanentes del condrocráneo fetal y por lo tanto representan cartilago primario. La región condral del cóndilo mandibular se desarrolla separada del condrocráneo, como cartilago secundario.<sup>(3)</sup>

La bóveda del cráneo, la mayor parte del esqueleto nasal y los maxilares se desarrollan por osificación intramembranosa. Además de estas diferencias fundamentales en los procesos de formación ósea, se sabe que las diversas estructuras óseas se forman a partir de linajes embrionales distintos, ya sea por la vía endocondral o intramembranosa.<sup>(3)</sup>

Los tejidos esqueléticos craneofaciales se derivan de la cresta neural, sin embargo, la base del cráneo se origina a partir del mesodermo.<sup>(3)</sup>

El cartilago se adapta a la presión, mientras que el hueso se adapta a la tensión. El cartilago crece por aposición así como intersticialmente por divisiones celulares de los condorcitos y por adicciones a su matriz extracelular. El hueso debe tener una membrana cobertora vascular osteogénica y sólo puede crecer aposicionalmente. Las membranas asociadas con el hueso (periostio, endosito, suturas y periodonto) son responsables del crecimiento intramembranoso.<sup>(3)</sup>

El desarrollo odontogénico del complejo craneofacial esta controlado por factores generales y locales. Los factores generales incluyen: la genética, nutrición, hormonas, clima y postura. Los factores locales incluyen: vascularización, inervación, fisiología de los músculos masticatorios, funciones



---

fisiológicas (deglución, respiración, fonación, masticación), hábitos y pérdidas dentales; Estos factores producen diferentes señales a nivel celular dirigidas a los componentes osteogénicos, condrogénicos, miogénicos y fibrogénicos, que a su vez revisan la ruta de desarrollo y provocan variaciones morfológicas de ajuste.<sup>(3)</sup>

Cualquier cambio durante el crecimiento expresado en cualquier lugar debe ser igualado proporcionalmente con un crecimiento similar y se presentarán una serie de ajustes en zonas cercanas o distantes, para establecer y lograr en forma progresiva un balance funcional y estructural de todo el complejo.<sup>(3)</sup>

En cada individuo existen ciertos desbalances regionales, que son naturales e ineludibles arquitectónicamente, por ejemplo, la diferencia que existe en la morfología establecen diferencias correspondientes en los moldes de la base del cráneo para diversas dimensiones faciales, límites del campo de crecimiento y componentes de alineación.<sup>(3)</sup>

Las actividades de crecimiento involucran dos movimientos cuando el hueso crece:<sup>(3)</sup>

- a) Movimientos por remodelación localizada y regional.<sup>(3)</sup>
- b) Movimientos de desplazamiento de todas las estructuras separadas conforme estas se remodelan así como el desplazamiento de toda estructura provocado por la suma de las expansiones de otras estructuras ubicadas en cualquier otro sitio.<sup>(3)</sup>

A nivel celular, la matriz calcificada de la estructura ósea requiere de actividades de aposición y resorción superficial más que de un crecimiento intersticial.<sup>(3)</sup>

La aposición y resorción ósea ocurren a diferentes velocidades a lo largo de la superficie, esto implica un crecimiento diferencial no lineal que se expresa en forma de cambios en la forma anatómica de cada hueso.<sup>(3)</sup>



El patrón craneofacial esta formado por la conjunción del crecimiento regional, transmitido a las estructuras adyacentes a través de las suturas, sincondrosis y uniones. <sup>(3)</sup> (Fig. I)

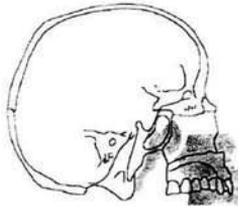


Fig. I. El aumento en el tamaño de los huesos que comprenden la fosa craneal media (junto con el crecimiento del cerebro) provoca un marcado desplazamiento de todo el complejo maxilar en sentido anterior e inferior-desplazamiento secundario. <sup>(3)</sup>

El desarrollo vertical de la cara presenta una cronología morfogénica muy diferente a la que se presenta el desarrollo transverso, esto se debe a que la anchura de la base del cráneo tiene un desarrollo precoz, en comparación con el alargamiento de las vías aéreas y la erupción dental. <sup>(3)</sup>

La arquitectura del crecimiento mandibular debe experimentar una cronología diferencial en el desarrollo de toda la rama para que se adapte a las diferencias que se presentan en la maduración anteroposterior y vertical de los comportamientos faríngeos. <sup>(3)</sup>

Toda la rama responde a la influencia masiva de crecimiento generada por los músculos de la masticación y es el desarrollo de la rama el que da lugar al arco mandibular y establece un ajuste tanto con la maxila como con la base craneal. <sup>(3)</sup>

## 1.1 Procesos de maduración y desarrollo

CAMBIO REGIONAL No. 1: El arco maxilar se alarga horizontalmente en una dirección posterior. Esto se esquematiza mostrando un movimiento posterior de la fisura pterigomandibular (PTM). La PTM es el lindero radiográfico habitual



---

utilizando para identificar la tuberosidad del maxilar (proceso de remodelación).<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 2: Conforme la tuberosidad maxilar crece y se alarga posteriormente, toda la maxila es llevada en forma simultánea hacia delante (desplazamiento primario).<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 3: El cuerpo mandibular se alarga para igualar el alargamiento de la maxila, y lo hace por medio de una conversión remodelante de la rama.<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 4: El cóndilo y la parte posterior de la rama se remodelan posteriormente. La cantidad de resorción anterior de la rama es igualada por la cantidad de depósito en su parte posterior. Esto con el propósito de no incrementar su anchura, sino para reubicarla posteriormente y alargar el cuerpo.<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 5: Ahora toda la mandíbula está desplazada anteriormente en la misma magnitud que la rama se ubicó posteriormente (desplazamiento primario), sin embargo que la dirección oblicua dirigida hacia arriba y atrás de la remodelación de la rama también alargará su dimensión vertical con el fin de proveer un alargamiento horizontal. Por lo tanto el arco mandibular se desplaza hacia abajo y adelante.<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 6: Mientras se llevan a cabo todos los cambios de crecimiento y remodelación antes mencionados, las dimensiones de los lóbulos temporales del cerebro así como la fosa craneal media también se incrementa paralelamente, esto se produce por resorción en el lado endocraneal y depósito en el lado ectocraneal del piso craneal. Entonces la expansión total de crecimiento de la fosa craneal media la proyectará anteriormente hacia la línea vertical de referencia (plano maxilar posterior – PM).<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 7: Todas las estructuras craneales y faciales que se encuentran por delante de la fosa craneal media se desplazan hacia delante. La línea vertical de referencia se mueve hacia delante en la misma proporción que la fosa craneal media se expande en sentido anterior. La línea representa



---

el límite entre la fosa craneal media en expansión y todas las estructuras craneales y faciales que se encuentran por delante de ella (desplazamiento secundario).<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 8: La expansión de la fosa craneal media también ejerce un efecto de desplazamiento sobre la mandíbula (desplazamiento secundario), sin embargo el grado de desplazamiento es mucho menor que el que ejerce sobre la maxila, ya que la mayor parte del crecimiento de la fosa craneal media ocurre delante del cóndilo y entre el cóndilo y la tuberosidad maxilar. La sincondrosis esfenoccipital también se encuentra entre el cóndilo y el límite anterior de la fosa craneal media, el resultado es una compensación entre los arcos superior e inferior.<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 9: Conforme el alargamiento de la fosa craneal media ubica el arco maxilar hacia delante, la rama debe crecer para ubicar el arco mandibular en una posición parecida. La rama es la contraparte específica de la fosa craneal media. La función esquelética de la rama es tender un puente sobre el espacio faríngeo y la luz de la fosa craneal media con el fin de ubicar al arco mandibular en una posición anatómica apropiada en relación a la maxila. Cuando es demasiado estrecho o demasiado ancho, la rama coloca al arco inferior retrusivo o protusivo (sobresaliente), respectivamente. La magnitud horizontal de la fosa craneal media es igualada por la magnitud horizontal de la rama.<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 10: Toda la mandíbula se desplaza en sentido anterior al mismo tiempo y en la misma magnitud que se remodela en sentido posterior (desplazamiento primario). Este desplazamiento de la fosa craneal media en relación anterior al cóndilo de la mandíbula y la magnitud el desplazamiento maxilar anterior resultante. La condición oblicua del crecimiento condilar provoca un descenso del arco mandibular.<sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 11: El piso de la fosa craneal anterior y la frente crecen por depósito en el lado ectocraneal y resorción en el lado endocraneal. Los huesos nasales se desplazan en sentido anterior, la longitud posteroanterior de la fosa craneal anterior se encuentra ahora en balance con



el grado de alargamiento horizontal de contraparte estructural, el arco maxilar. La región ectomaxilar (nasal) también se incrementa horizontalmente hasta el punto en el que iguala la expansión de la fosa craneal anterior por arriba y el arco maxilar y el paladar por abajo. <sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 12: Describe la combinación de resorción en el lado (nasal) superior del paladar y depósito en el lado (oral) inferior, provocando un movimiento de remodelación descendiente de todo el paladar de 1 a 2; esto lo reubica en sentido inferior, un proceso que provee un alargamiento vertical de la región nasal situada por arriba. El alargamiento vertical del complejo nasomaxilar se lleva a cabo por medio de los cambios regionales No.12 y 13. <sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 13: El crecimiento vertical por desplazamiento, está asociado con el depósito óseo sobre las muchas y diversas suturas de la maxila en donde hace contacto con los múltiples huesos que se encuentran por arriba y detrás de las mismas (desplazamiento primario), en estas suturas se deposita hueso en una cantidad tal que igual que el desplazamiento de la maxila en sentido inferior, en respuesta a señales de crecimiento mutuo relacionadas tanto en desplazamiento como remodelación. <sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 14: En tres cambios regionales previos se pudo ver que tanto el alargamiento vertical de la rama como en el de la fosa craneal media provocaron que el cuerpo de la mandíbula descendiera, sus dimensiones verticales combinadas representan la contraparte del crecimiento de las dimensiones verticales del complejo nasomaxilar y la dentición. <sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 15: Conforme los dientes mandibulares se mueven en sentido superior, también se presentan cambios de remodelación en la región alveolar, el mentón y el cuerpo de la mandíbula. El movimiento dental se ve acompañado de resorción ósea externa (labial) de la región alveolar ubicada justamente por arriba del mentón, y depósito sobre la superficie externa (labial) de la región alveolar ubicada justamente por arriba del mentón y depósito de la superficie lingual. Progresivamente se va añadiendo hueso sobre las



superficies externas del mentón, así como a lo largo de la parte inferior y las superficies externas del cuerpo mandibular. <sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 16: La parte frontal del cigoma y la región malar de la maxila se remodelan en forma conjunta con el complejo maxilar contiguo y sus respectivos modelos de crecimiento son similares, al mismo tiempo que la maxila alarga horizontalmente por medio de un crecimiento de remodelación posterior, el área malar también se remodela en sentido posterior por medio de depósito de hueso nuevo sobre su superficie posterior y resorción en su superficie anterior. <sup>(3)</sup>

CAMBIO REGIONAL No. 17: Conforme el complejo maxilar se desplaza en sentido anteroinferior y simultáneamente se alarga su tamaño general, el pómulo se mueve en sentido anterior e inferior por medio de un desplazamiento primario a medida que se agranda, de esta manera el pómulo iguala proporcionalmente a la maxila en direcciones y la cantidad de crecimiento horizontal y vertical así como los sentidos y la magnitud del desplazamiento primario. <sup>(3)</sup>

## **2. UNIDAD Y VARIEDAD DE LA ESPECIE**

El concepto biológico de especie implica la homogeneidad genética que permite la reproducción generando un producto fértil. Este producto tendrá, mezclados al azar, los genes de los padres y esta combinación le dará las características que le diferencian como individuo. Razonando y generalizando este simple y natural principio es posible explicarse la unidad biológica de la especie y su variabilidad. <sup>(3)</sup>

La variabilidad de las especies ha sido tema de estudio desde siglos atrás. La biología en lo general para todos los seres y la antropología en lo particular para el hombre se han ocupado de ello. Evolución, (selección natural, adaptación, mutación), deriva genética, selección de pareja, etcétera, son



---

algunos de los elementos principales que explican los procesos de diferenciación de las especies y de los individuos que las conforman. <sup>(3)</sup>

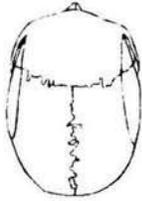
## 2.1 Los intentos de clasificación

El tiempo transcurre y es Karl Von Linné (1707-1778) quien hace el primer intento de clasificación y trata de conciliar entre los dogmas de la fe y la ciencia zoológica. Las diferencias entre los medios de la especie y las similitudes con otros primates impulsan las investigaciones que llevarán a definir el quehacer inicial de la antropología, con el objeto de determinar cuales son y a que se deben. <sup>(3)</sup>

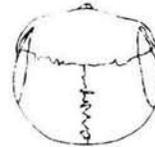
Para finales del siglo XVIII y principales de XIX surge en Europa una corriente científica que trata de identificar la variabilidad humana de acuerdo a la métrica, tanto cefálica como del cuerpo. <sup>(3)</sup>

Es Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) naturalista fisiólogo, anatomista y profesor en la facultad de medicina en la Universidad George Agust en Gottingen, Alemania a quien se le designa como el padre de la antropología física por su estudio "Collection craniorum diversarium gentium illustrata", en el que logró reunir la colección de 60 cráneos de diferentes procedencias (incluyendo México), describiéndolos y midiéndolos estableció a la primera clasificación racial de acuerdo a las formas y tamaños (Caucásicos, Mongoloides, Malayos, Americanos y Etiopes). <sup>(3)</sup>

Anders Adolf Retzius (1796-1860), antropólogo sueco es considerado como el padre de la Craneometría. En 1842 escribe "On fomen of Nordboarnes cranier", realiza estudios comparando cráneos de diferentes razas y es el primero en establecer una relación entre anchura y longitud de la cabeza para obtener un valor relativo. Se trata del índice cefálico horizontal que da la clasificación ternaria "Dólco, Meso o Braquicefálico". <sup>(3)</sup>



**Cráneo Dolicocefálico** <sup>(3)</sup>



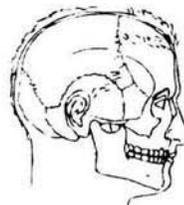
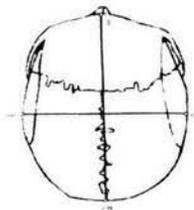
**Cráneo Braquicefálico** <sup>(3)</sup>

Es necesario mencionar que esta proporcionalidad se refiere a la forma de la cabeza en vista o norma superior. <sup>(3)</sup>

Un índice, es la relación porcentual o de proporción que tiene una dimensión con respecto a otra; no habla del tamaño como lo hace una medición directa, pero si indica una proporción. Si se calcula el índice **anchura-altura** de una esfera pequeña y de una grande se llegará al mismo valor para ambas. <sup>(3)</sup>

La proporción es la misma aunque el tamaño sea diferente; mientras más se acerque un valor al 100 (o al cero) más iguales serán las dimensiones. El índice cefálico es la proporción entre la longitud y el ancho globales del cráneo. En la cabeza humana esta proporcionalidad da origen a tres tipos craneales: <sup>(3)</sup>

- a) **Dolicocéfalo**: Cabeza alargada (la anchura representa X porciento de la longitud anteroposterior). <sup>(10)</sup>
- b) **Mesocéfalo**: Cabeza media. <sup>(10)</sup>
- c) **Braquicéfalo**: Cabeza ancha. <sup>(10)</sup>



### **INDICE CEFÁLICO HORIZONTAL**

Es la proporción entre la longitud y el ancho globales del cráneo. <sup>(3)</sup>



De igual manera, utilizando proporciones, tenemos el índice facial morfológico; Este indica la forma de la cara que puede ser de tres tipos:<sup>(3)</sup>

- a. **Leptoprosopo:** Cara alargada.<sup>(3)</sup>
- b. **Mesoprosopo:** Cara media.<sup>(3)</sup>
- c. **Euriprosopo:** Cara ancha.<sup>(3)</sup>



### **ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO**

Indica la forma de la cara, y la clasifica en tres tipos: Euriprosopo, Mesoprosopo, Leptoprosopo.<sup>(3)</sup>

Existen gran cantidad de medidas e índices para la cabeza y el cuerpo. Se considera indispensable mencionar que en todos los análisis incluido el cefálico horizontal así como el facial morfológico se obtienen tomando medidas directamente de la cabeza del individuo. Es decir se lleva a cabo un estudio minucioso tridimensional. Por lo tanto, no es válido realizar esta medición en una radiografía que solo representa dos dimensiones, y es mucho menos válido realizar la clasificación al tanteo (ojo clínico).<sup>(3)</sup>

Con el fin de demostrar la posibilidad de error de apreciación visual es conveniente: observar y clasificar mediante la apreciación visual de alguna persona, posteriormente efectuar las mediciones y calcular los índices, el resultado, en la mayoría de los casos no coincide con la apreciación visual.<sup>(3)</sup>

## **2.2 Biotipos faciales**

Los individuos dolicocefálicos poseen caras angostas y largas y arcadas dentarias angostas. Los individuos braquicefálicos poseen caras amplias,



cortas y anchas y arcadas dentarias redondas. Los individuos mesocefálicos se encuentran entre estas dos clasificaciones. <sup>(4, 5, 6)</sup> (Fig. II)

**DOLICOCEFÁLICA**



**BRAQUICEFÁLICA**



**MESOCEFÁLICA**



Fig. II

- Tipos de arcadas según el biotipo: <sup>(4, 5, 6)</sup>



**LARGA Y ANGOSTA**



**AMPLIA**



**PARABOLOIDE O PROMEDIO**

Fig. II

### 3. ESTUDIO DEL PERFIL

Este estudio comienza por la observación de la morfología general y proporciones del perfil en dos sentidos: sagital y vertical. <sup>(7)</sup>

1. **Sagital:** Se analiza el avance o retroceso de las siguientes estructuras: <sup>(7)</sup>

- Glabella y puente de la nariz. <sup>(7)</sup>
- Punta de la nariz. <sup>(7)</sup>
- Ángulo nasolabial. <sup>(7)</sup>
- Labio superior. <sup>(7)</sup>
- Labio inferior. <sup>(7)</sup>
- Surco labio mentoniano. <sup>(7)</sup>
- Tejidos blandos del mentón. <sup>(7)</sup>
- Tejidos blandos submandibulares. <sup>(7)</sup>



2. **Vertical:** Pueden utilizarse dos métodos para el estudio facial vertical:<sup>(7)</sup>

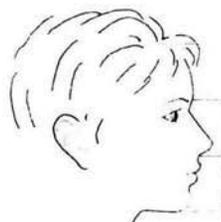
a) **Método tradicional:** que divide la cara en tres tercios:<sup>(7)</sup>

- Superior: trichion – glabella <sup>(7)</sup>
- Medio: glabella – subnasal <sup>(7)</sup>
- Inferior: subnasal – mentoniano <sup>(7)</sup> (Fig. III)

Estos tercios deben ser prácticamente iguales. Estas medidas tienen dos inconvenientes, uno de ellos es que la línea del cabello es muy variable, y el otro es que la glabella es una referencia de localización subjetiva, sobre todo en aquellos casos en que se encuentra poco marcada. <sup>(7)</sup>



**Los tres tercios vistos de frente** <sup>(7)</sup>



**Los tres tercios vistos de perfil** <sup>(7)</sup>

Fig. III.

En el tercio superior, se deben de considerar la altura y forma de la línea de implantación de los cabellos, la forma y curvatura del hueso frontal, posición de las cejas, movimiento del músculo frontal y del corrugador de las cejas, abultamientos y depresiones, fallas óseas, cicatrices retracciones, excesos y ausencias de tejidos, movimiento cerebral.<sup>(4, 7)</sup>

En el tercio medio, los rebordes orbitarios, posición y movimiento de los párpados y globos oculares, surco palpebral, ángulos palpebrales, posición de la abertura palpebral, distancias intercantales, anomalías de posición (entropión, entropión) de los párpados, o de implantación (triquiasis) de los cilios, colobomas, presencia de dobles del epicanto, posición del punto lagrimal, epifora; ángulo nasofrontal, base de la pirámide nasal (ancho,



estrecho), dorso nasal(cóncavo, recto, convexo, achatado), punta nasal (globosa, caída, levantada, achatada), Implantación de las alas nasales y columella; forma, tamaño y simetría de las narinas; región malar (cóncavo, recto, o converso); surco nasogeniano; implantación, forma y simetría de las orejas; descripción de sus partes; palpación de las articulaciones temporomandibulares.<sup>(4, 7)</sup>

En el tercio inferior, el ángulo naso-labial, el filtrum, arco de cupido, la línea cutáneo mucosa, tamaño del labio, posición de los cantos de la boca, contornos mandibulares, ángulo mandibular, angulación o rectificación de la región infralabial; protrusión o retrusión mentoniana; movimiento de los labios; abertura de la boca, dientes, surco gingivolabial, lengua, paladar, pilares faríngeos, movimiento de la úvula y emisión de los sonidos, disfunciones oclusales (clase II, III; de topo, mordida abierta, cruzada, relación de los incisivos).<sup>(4, 7)</sup>

La forma del rostro puede ser Ovalada, Redonda, Cuadrada, o en forma de Pera.<sup>(1, 4)</sup>

**b) Estudio de los dos tercios inferiores:**<sup>(7)</sup>

- Nasion – subnasal.<sup>(7)</sup>
- Subnasal – Mentoniano.<sup>(7)</sup>

El nasion marca el límite superior de la nariz y es mucho más fácil de localizar que la glabella. Estas dos medidas no son iguales como en el método anterior, ya que existe una diferencia de proporciones.<sup>(7)</sup>

Si consideramos la medida nasion - mentoniano como el 100%, corresponde a la porción superior (Na – Sn) el 43% y a la inferior (Sn – Me) el 57%.<sup>(7)</sup>

Al tercio inferior (Sn – Me) se lo subdivide en dos partes desiguales.<sup>(7)</sup>

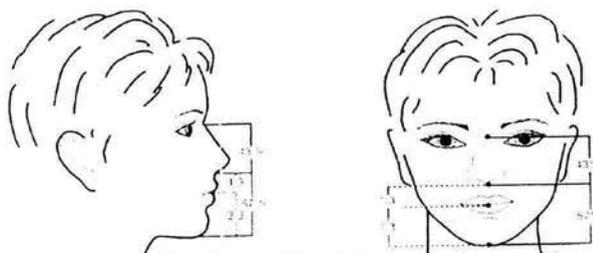
- Subnasal – stomion superior – un tercio.<sup>(7)</sup>
- Stomion inferior – mentoniano – dos tercios.<sup>(7)</sup> (Fig. IV)

**También en este tercio (Sn – Me) se estudian:**<sup>(7)</sup>



- Abertura interlabial: es la distancia vertical entre el labio superior e inferior (St. Superior – St inferior) en una posición labial relajada. La ideal es 3 mm aproximadamente. <sup>(7)</sup>

- Relación de los incisivos superiores con el labio superior: es importante en la estética facial correlacionar varios factores, como por ejemplo, longitud del labio superior, tamaño dentario, grado de intrusión – extrusión de los incisivos y desarrollo vertical del maxilar superior. <sup>(7)</sup>



**Tercio medio e inferior de la cara <sup>(7)</sup>**

Fig. IV

En reposo, en condiciones normales, deben quedar expuestos 2 o 3 mm de la cara vestibular de los incisivos. En sonrisa plena, dos tercios de la corona clínica. <sup>(7)</sup>

### 3.1 Tipos de perfiles

Un examen minucioso del perfil facial proporciona la misma información que el análisis de las radiografías cefalométricas laterales. El estudio del perfil facial tiene dos objetivos al que se llega por caminos distintos. <sup>(4, 7)</sup>

1. Determinar si los maxilares están situados de forma proporcional en el plano anteroposterior del espacio. Se estudia la relación entre dos líneas: una que vaya desde el puente de la nariz hasta la base del labio superior y otra que vaya desde éste último punto hasta la barbilla. Estos lineales deben formar una línea recta. <sup>(4, 7)</sup>



**CONVEXO**



**RECTO**



**CÓNCAVO** <sup>(4,7)</sup>

Fig. V

Si forman un ángulo quiere decir que el perfil es convexo (maxilar superior adelantado en relación a la barbilla) o cóncavo (maxilar superior retrasado en relación con la barbilla) un perfil cóncavo es símbolo de relación con clase III esquelética, mientras que un perfil convexo indica relación maxilar clase II esquelética. <sup>(7)</sup> (Fig. V)

Si el perfil es mas o menos recto, no importa si se inclina hacia delante (divergencia anterior) o hacia atrás (divergencia posterior). <sup>(7)</sup>

2. Valorar la postura de los labios y la prominencia de los incisivos. Es importante detectar una posible protusión (relativamente habitual) o excesiva retrusión (infrecuente) de los incisivos, dado el efecto que tiene sobre el espacio de los arcos dentarios. <sup>(7)</sup>
3. Valorar las proporciones faciales verticales y el ángulo del plano mandibular. Las proporciones verticales pueden analizarse durante la exploración global de la cara aunque a veces se ven más claramente de perfil, una cara bien proporcionada se puede dividir en tres tercios verticales. <sup>(7)</sup>

Durante la exploración clínica, hay que estudiar la inclinación del plano mandibular en relación con la horizontal verdadera, esto es importante ya que el ángulo mandibular abierto guarda relación con dimensiones verticales faciales anteriores alargadas y con la maloclusión de mordida abierta anterior, mientras que un ángulo cerrado está relacionado con una altura facial anterior disminuido y con maloclusión de mordida cerrada. <sup>(4,7)</sup>

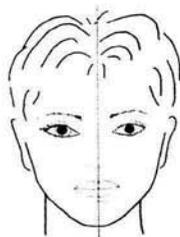


## 4. ESTUDIO FRONTAL

Deben considerarse los tercios inferior, medio e inferior y el tercio inferior en particular, de la misma manera en que fueron analizados de perfil. <sup>(7)</sup>

En la cara de frente se estudia la simetría. Se recomienda estudiarla en fotografías, las cuales deben estar en perfecta orientación de la cabeza, debiendo constatarse que tanto el plano de Francfort como el plano bipupilar, estén paralelos al piso, sin existir ningún tipo de rotación ni inclinación porque provocarían alteraciones tanto en el estudio de las proporciones como de la simetría. <sup>(7)</sup> (Fig. VI)

Se comienza dividiendo la cara en dos mitades trazando la línea media, que desde el centro de la glabella pasa equidistante a ambos cantos oculares internos, perpendicular al plano bipupilar. <sup>(7)</sup>



**La línea media es la base para el estudio de la simetría <sup>(7)</sup>**

Fig. VI

Las asimetrías faciales pueden involucrar tercio medio e inferior. Existen varios tipos de asimetrías faciales que van desde asimetría ocular, las desviaciones nasales y del mentón hasta el hipodesarrollo de una hemifacie, entre otros. Algunas son de carácter leve, casi imperceptibles en un primer examen del paciente; otras muy severas y están relacionadas con síndromes genéticos. <sup>(4)</sup>

### 4.1 Asimetría mandibular

Cuando el mentón es la única estructura desviada, el paciente presenta una simetría mandibular. <sup>(7)</sup>



---

Primeramente debe definirse la causa de esa asimetría mandibular, que puede ser: <sup>(7)</sup>

1. Funcional. <sup>(7)</sup>
2. Esqueletal. <sup>(7)</sup>

1. En el primer caso la mandíbula no presenta una asimetría estructural, sino una malposición, un desplazamiento lateral, cuya causa puede ser oclusal (contactos prematuros, mordidas cruzadas unilaterales), articular, o muscular. En estos casos este desplazamiento está originado por una posición habitual de desviación lateral. <sup>(7)</sup>
2. Las asimetrías mandibulares esqueléticas, se deben generalmente a un desigual crecimiento condilar, que se manifiesta en una diferente longitud de las ramas, con la línea media mandibular desplazada hacia el lado menor de desarrollo. <sup>(7)</sup>

#### **4.2 Líneas medias dentarias**

Si bien la primera apreciación observando la coincidencia o no de las líneas medias dentarias, la profundización de su estudio requiere evaluarlas en el siguiente orden: <sup>(7)</sup>

1. Línea media dentaria superior con respecto a línea media facial. <sup>(7)</sup>

Las estructuras anatómicas situadas en la línea media facial (glabela, columnela, filtrum, y la implantación del frenillo labial superior), sirven de referencia para evaluar la línea media superior en la sonrisa del paciente. Las desviaciones obedecen a causas dentarias o, menos frecuentemente a problemas esqueléticos. <sup>(7)</sup>

Las primeras pueden originarse por extracciones o agenesias unilaterales, iatrogénica (extracciones unilaterales de dientes temporarios con el propósito de proveer espacio), pérdida prematura de dientes primarios o permanentes como



---

consecuencia de traumas, alteraciones en la secuencia de erupción de los dientes del sector anterior, etc. <sup>(7)</sup>

La desviación de la línea media superior de origen esquelético está relacionada con un problema de hipodesarrollo vertical unilateral del maxilar superior, que se manifiesta con una inclinación del plano oclusal superior y desviación de la línea media hacia el lado de menor desarrollo vertical. <sup>(7)</sup>

2. Línea media dentaria inferior con respecto a la línea media mandibular y línea media facial. <sup>(7)</sup>

Cuando la línea media mandibular no coincide con la línea media facial, deberá hacerse el diagnóstico diferencial para identificar la naturaleza de la desviación (dentaria, funcional o esquelético). <sup>(7)</sup>

En los casos en que no exista esta desviación dentaria, es decir, cuando los incisivos estén correctamente centrados en la mandíbula, pero la línea media inferior esté desviada, la naturaleza de esta desviación será mandibular y se requerirá un diagnóstico diferencial para dilucidar si la causa es funcional o esquelético. <sup>(7)</sup>

Estas observaciones clínicas deben complementarse con una evolución de calidad de los tejidos blandos, espesor, tono muscular, relajación o contracción, longitud, etc. <sup>(7)</sup>

Todo este examen facial, tanto clínico como fotográfico junto con el Análisis de Powell (Triángulo estético), es el punto de partida hacia un estudio más profundo que se completará con cefalometría y el estudio con modelos montados en articulador. <sup>(7)</sup>

## **5. ANÁLISIS DE POWELL**

El triángulo estético de Powell analiza las principales masas estéticas de la cara: frente, nariz, labios, mentón y cuello, utilizando ángulos. <sup>(7)</sup> (Fig. VII)



Este análisis comienza en una estructura relativamente estable: la frente. A partir de allí, analiza los restantes componentes hasta llegar al mentón, el más fácilmente modificable. Consiste en el trazado de líneas y ángulos sobre los tejidos blandos utilizando el perfil de una telerradiografía lateral de cabeza o fotografía correctamente orientada. Para este tipo de estudio los labios deben estar totalmente en reposo. <sup>(7)</sup>

#### - Técnica de trazado:

1. Se traza el plano facial sobre los tejidos blandos partiendo de la glabella (punto más prominente de la frente en el plano medio sagital), hasta el pogonion (punto más anterior del mentón). Esta línea forma un ángulo con el plano de Frankfort cuyo rango oscila entre 80° y 95°. <sup>(7)</sup>

2. Se dibuja una línea tangente a la glabella hasta el nasion que sobre los tejidos blandos es considerada como la depresión más profunda en la raíz nasal. Se traza también la tangente al dorso nasal. En presencia de deformidad nasal (elevación o depresión) debe ser transectada. Ambas líneas, tangente a la glabella y tangente al dorso nasal, forman el ángulo nasofrontal. Es el menos importante de todos los ángulos en la práctica, ya que esta condicionado por la prominencia de la glabella, presenta variaciones de un individuo a otro. <sup>(7)</sup>

3. Se mide el ángulo nasofacial formado entre el plano facial y la línea tangente al dorso nasal, este ángulo evalúa el balance de la proyección nasal en el perfil del paciente. <sup>(7)</sup>

4. Se traza la línea nasomental o plano estético de Ricketts. En la intersección con la línea del dorso de la nariz forma el ángulo nasomental, es considerado el ángulo más importante del triángulo estético. Relaciona dos masas modificables quirúrgicamente (por maniobras ortopédicas y ortodónticas), que son la nariz y el mentón. La armonía de los labios con respecto a la línea nasomental, para lo cual se consideran las mismas normas; los labios se sitúan levemente detrás de ésta línea, estando el labio superior aproximadamente al doble de la distancia que el labio inferior. En caso de mayor proyección del



mentón provocará variaciones en los tres valores, de la siguiente manera: - reducirá el ángulo nasofacial; -aumentará el ángulo mesomental;-aumentará la distancia negativa de los labios al plano estético. <sup>(7)</sup>

5. Se traza una línea desde el punto cervical (C) al mentoniano (Me). El punto C se define como el punto más profundo formado por el área submandibular y el cuello. El ángulo mentocervical se forma en la intersección de la línea glabella – pogonión con la línea trazada tangente al área submandibular que pasa por el punto C y punto Me. Está influenciado por la forma y cantidad de tejido adiposo submandibular, la posición del mentón influye sobre este ángulo. La retrusión del mentón por métodos quirúrgicos abre el ángulo por la diferente posición que toma el plano Gl – Po y por los cambios que se producen en los tejidos blandos submentales que aumentan su espesor al retroceder el mentón; el avance, al producir el efecto contrario, tenderá a agudizar este ángulo. <sup>(7)</sup>

### TRIANGULO ESTÉTICO DE POWELL <sup>(7)</sup>



Fig. VII

### NORMAS

**Angulo nasofrontal**      **115° a 130°:**

Es menos importante que todos los ángulos, pues está condicionada por la prominencia de la glabella. <sup>(7)</sup>

**Ángulo nasofacial**      **30° a 40°:**

Para las mujeres, se consideran estéticamente más adaptables valores más cercanos a los 30° y para los hombres valores cercanos a los 40°. <sup>(7)</sup>



**Ángulo nasomental 120° a 132°:**

Es considerado el más importante de todos los ángulos del triángulo estético. (7)

**Ángulo mentocervical 80° a 95°:**

Los perfiles más bellos suelen presentar este ángulo más agudo. (7)

El triángulo de Powell permite llegar a conclusiones que indican cambios en la proyección nasal. (7) (FIG. VII)

## 6. ESTUDIO DE TEJIDOS BLANDOS:

<b>Extrabucales:</b> Frente (4, 8)	<b>Intrabucales:</b> Frenillos labial y molar (4, 8)
Nariz (4, 8)	Encía (4, 8)
Labio (4, 8)	Mucosa palatina y bucal (4, 8)
Mentón (4, 8)	

**FRENTE:** Si la constitución de la cara es armónica, la altura de la frente (línea de inserción del cabello hasta la glabella), representa una tercera parte de la longitud de la cara. Varía dependiendo de factores genéticos, étnicos, edad y sexo, el contorno lateral de la frente es el plano prominente u oblicuo. (4, 8)

**NARIZ:** A partir del trayecto del dorso y de la punta de la nariz es necesario valorar el tamaño y la forma de los conductos nasales y la posición del tabique nasal, lo que puede indicar una anomalía de respiración nasal, la longitud vertical de la nariz representa una tercera parte de la altura de la cara. (4, 8)

**LABIOS:** La longitud del labio superior representa una tercera parte de la altura del tercio inferior de la cara, el labio inferior y mentón constituyen 2/3 de esta dimensión en caso de armonía facial, el labio superior se debe relacionar con la posición del borde incisal superior. (4, 8)

La zona de transición labial a nivel de tabique nasal (comisura nasolabial) y del pliegue mentolabial permite valorar el grado de distensión de los labios, a parte de las zonas blandas y del tono musculoorbicular de los labios, la posición de los anteriores y la configuración de las estructuras óseas subyacentes. (4, 8)



**MENTÓN:** La configuración de las partes blandas del mentón depende no solo de la estructura ósea mentoniano, sino también del grosor de las partes blandas y del tono del músculo mentoniano. El desarrollo de la altura del mentón modifica la posición del labio inferior y altura del sellado labial. Por lo general el contorno del mentón se valora en relación con la posición del labio inferior y el trayecto del pliegue mentolabial. <sup>(4, 8)</sup>

**LENGUA:** Se valora forma, color y configuración, puede ser estrecha, larga o ancha, sin que estos datos permitan establecer cual es su verdadero tono. La telerradiografía lateral permite valorar aproximadamente el tamaño de la lengua en relación con el tamaño de la cavidad bucal. <sup>(4, 8)</sup>

**FRENILLO LABIAL Y MALAR:** Un frenillo labial superior muy desarrollado puede causar diastema central, el inferior es menos frecuente que lo cause aunque suele mostrar una inserción más amplia, si ejerce una potente tracción sobre la encía libre e insertada orientando retracciones gingivales. <sup>(4, 8)</sup>

## 7. PROPORCIONES ÁURICAS DE RICKETTS

En varios meses de investigaciones, Ricketts encontró una proporción que relaciona la belleza en cuanto a armonía, ritmo y equilibrio la cual lleva el nombre de "Phi" - en honor a " Phidias" famoso escultor griego el cual fue uno de sus primeros estudiosos. <sup>(9, 10)</sup>

La proporción que relaciona la belleza en cuanto a armonía, ritmo y equilibrio es "1 a 1.618", esto es que todas las cosas que tengan una relación de 1 contra 1.618 podrían considerarse "bellas a la vista". <sup>(11)</sup>

Luego comprobó que esta misma proporción la guardaba la cara, los ojos, la nariz, la boca, las falanges. Etc. <sup>(11)</sup>

Esta misma proporción la guardan las conchas de los caracoles marinos, las hojas de los árboles, los cuernos de los borregos cimarrones, y hasta algunos



edificios famosos por su arquitectura quienes quizás de "casualidad" guardaban en sus líneas una proporción de "1 a 1.618" a la que Ricketts llamó: "Golden Relations" ("Relaciones divinas" o "Proporciones áureas").<sup>(11)</sup>

Cuando se determinó el nombre de "proporción divina", a partir de ese momento el mundo de la Ortodoncia empezó a revolucionarse, buscando lograr a la hora de terminar los casos, que las caras de los pacientes guardaran entre sus partes una... "Golden Relation".<sup>(12, 13)</sup>

### - Sobre Phi

\* A este número se le ha dado un carácter casi mágico, haciéndolo aparecer, de forma más o menos natural, en las proporciones de la antigua pirámide de Keops, en el Partenón, en las catedrales de Colonia o Notre Dame y dándonos a entender que los arquitectos de distintas épocas lo habían empleado en sus diseños por ser generador de una armonía casi mágica.<sup>(13)</sup>

\* También se dijo que en el famoso grabado de Leonardo da Vinci para ilustrar los trabajos de Vitrubio acerca de las proporciones humanas aparecía el número áureo, pues la altura hasta el ombligo de una persona divide a la altura total según la sección áurea.<sup>(13)</sup>





---

\* Este número también está muy ligado a la famosa sucesión de Fibonacci 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,... en la que cada término se obtiene como suma de los dos anteriores, A esta relación se conoce como sección dorada. <sup>(14)</sup>

La "sección dorada": línea recta dividida para que la longitud proporcional de la parte más pequeña comparara a la parte más grande sea igual a la relación de la parte más grande a la suma de ambas partes. <sup>(14,15)</sup>

### - El Rectángulo Dorado

\* Si la altitud de un rectángulo se construye en la proporción como 1.0, y la base se hace la altitud a 1.618 veces, esto se llama el rectángulo dorado, esta es la escala en que el Partenón fue construido, y se ha reconocido por 2000 años como una atracción mundial. <sup>(15)</sup>

\* Esta proporción también se puede encontrar en cuadrados. Papelería rectangular, tarjetas de crédito, en donde la relación de 3 a 5 suele ser la más popular. <sup>(15)</sup>

\* La sección dorada se ha vuelto parte del diseño comercial si no directamente, ciertamente intuitivamente, probablemente desde que el primer hombre empezó a rascar formas en las paredes de cuevas. Tiene armonía, equilibrio placer a los sentidos. <sup>(15)</sup>

La cara humana abunda con ejemplos de la Sección Dorada o Proporción Divina. <sup>(15)</sup>

La cabeza forma un rectángulo dorado con los ojos en su punto medio. La boca y nariz son cada uno puesto a las secciones doradas de la distancia entre los ojos y el fondo del mentón. <sup>(15)</sup>

En una vista de lado, la cabeza humana ilustra la Proporción Divina. <sup>(16)</sup>



Los hallazgos de las proporciones divinas pueden ayudar, determinando el área fuera de armonía y equilibrio, y así poder encontrar el mejor acercamiento para lograr "unidad armónica" en estética, que en la mayoría de los casos lleva a la unidad funcional y eficacia. <sup>(17)</sup>

\* La proporción dorada no sólo simboliza belleza y conforta a un nivel primitivo, pero también es la llave de morfología normal. Constituye una ley natural de crecimiento para plantas y animales. <sup>(17)</sup>

\* Se tiene un punto de partida para evaluar la estética facial. La cara hermosa tendrá ritmo. "El ritmo es producido por la acción dinámica de proporción en una repetición uniforme". La cara humana bonita tiene ritmo, tanto transversalmente como verticalmente, en anchura y altura. <sup>(17)</sup>

Las relaciones divinas se encuentran en personas con las sonrisas más agradables, las caras más bonitas o guapas, y los cuerpos más elegantes. La naturaleza raramente es absoluta, pero esta relación, como un fenómeno fundamental de desarrollo, parece ser un componente de un plan biológico mayor. <sup>(17)</sup>

## 8. FOTOGRAFÍAS FACIALES

El objetivo del análisis fotográfico es la relación entre las anomalías de la dentición con las características faciales del paciente. <sup>(18, 19)</sup>

El estudio fotográfico lo podemos dividir entre fotografías extraorales y fotografías intraorales. <sup>(18, 19)</sup>

**a) FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES:** Se dividen en: <sup>(18, 19)</sup>

- Fotografía de frente. <sup>(18, 19)</sup>
- De perfil del lado izquierdo y lado derecho. <sup>(18, 19)</sup>
- Fotografía en proyección de  $\frac{3}{4}$  a la derecha con sonrisa o de frente con sonrisa <sup>(18, 19)</sup>



---

### **- Método de obtener fotografías faciales:**

Paciente sentado con la espalda recta, la postura de la cabeza debe estar alineada al plano horizontal de Frankfort en posición de oclusión habitual con relajación de los labios y músculo mentoniano. <sup>(18, 19)</sup>

### **- Fotografía frontal:**

La cámara se debe dirigir al plano sagital de la cara, la cabeza se orienta según el plano horizontal de Frankfort, los ojos deben mirar hacia el frente y no a la cámara y las orejas no deben de estar cubiertas, ni la frente. <sup>(18, 19)</sup>

Se observa especialmente el Tipo Facial (patrón morfológico craneofacial); según la Clasificación-C en Braqui, Meso y Dólico-Facial. También el análisis de la simetría determinando la región con el defecto y su relación a la trayectoria de cierre y a la posición del mentón en oclusión de máximo contacto. <sup>(18, 19)</sup>

También sirve para valorar mejor la altura facial dividiendo la cara en tres planos o tercios. <sup>(18, 19)</sup>

- a) Tercio superior (craneal) <sup>(18, 19)</sup>
- b) Tercio medio (nasoorbitario) <sup>(18, 19)</sup>
- c) Tercio inferior (oral) <sup>(18, 19)</sup>

Una desviación de las proporciones establecidas principalmente en el tercio inferior puede expresar si la dimensión vertical oral es larga o corta en relación con el resto de la cara. <sup>(18, 19)</sup>

### **- Fotografía de perfil del lado derecho e izquierdo:**

La cámara se coloca perpendicular a la línea media del cuerpo. La cabeza se orienta según el plano horizontal de Frankfort, los ojos deben mirar hacia el frente y las orejas deben de estar descubiertas. <sup>(18, 19)</sup>



Se observa el perfil facial según la clasificación de Clase I, II ó III, en su correlación con la Clase ósea y en sus variaciones según los tejidos blandos. (18, 19)

El análisis más usado para clasificar el tipo de perfil, es utilizar los puntos de referencia en tejidos blandos que son: (18, 19)

1. **Glabela** (el punto más sobresaliente del frontal). (18, 19)
2. **Labio Superior** (la parte más sobresaliente). (18, 19)
3. **Pogonion** (el punto más sobresaliente del mentón). (18, 19)

La unión de estos puntos dan origen a **tres perfiles**. (18, 19)

1. Perfil recto: Los tres puntos se unen formando casi una línea recta. (18, 19)
2. Perfil convexo: La unión de los tres puntos forman dos líneas que dan origen a un ángulo con una divergencia posterior. (18, 19)
3. Perfil cóncavo: La unión de los tres puntos forman dos líneas que dan origen a un ángulo con una divergencia anterior. (18, 19)

El **contorno lateral de la frente** se valora de la siguiente manera: (18, 19)

1. Frente recta. (18, 19)
2. Frente Prominente. (18, 19)
3. Frente Deficiente. (18, 19)

La prominencia de la frente contribuye a la estética del perfil nasal, en las frentes de curso deficiente, la configuración de la base maxilar tiende hacia el prognatismo, con respecto a las frentes planas. (18, 19)

Para obtener un balance estético depende de manera muy significativa, el **tamaño, morfología y posición de la nariz**. (18, 19)

El tipo de nariz no solo esta condicionada a los factores hereditarios, sino a los posibles traumatismos. Por lo que hay que valorar el trayecto del dorso, la punta, el tamaño y forma de la nariz. (18, 19)



La longitud vertical de la nariz representa una tercera parte de la altura de la cara (distancia entre la inserción del cabello y el punto gnation).<sup>(18, 19)</sup>

La relación entre la longitud vertical y horizontal de la nariz en proyección lateral debe ser de 2 a 1.<sup>(18, 19)</sup>

Para valorar **el mentón** se toma como base la relación que existe con el labio inferior, por lo tanto lo podemos dividir en:<sup>(18, 19)</sup>

1. Mentón deficiente: se encuentra por detrás del labio inferior.<sup>(18, 19)</sup>
2. Mentón normal: se encuentra a nivel del labio inferior.<sup>(18, 19)</sup>
3. Mentón prominente: se encuentra por delante del labio inferior.<sup>(7, 8)</sup>

Influyendo en las características del mentón, la estructura ósea, la tonicidad del músculo mentoniano, el grosor del tejido blando y la profundidad del surco del labio inferior.<sup>(18, 19)</sup>

#### - Fotografía con sonrisa:

El objetivo de esta fotografía es la valoración de la línea de la sonrisa, el aspecto normal es cuando el labio superior deja expuesto de 2 o 3 mm del margen gingival, cuando se presenta una exposición mayor de la encía se denomina sonrisa gingival, por lo que se produce una sensación antiestética.<sup>(18, 19)</sup>

Otra característica a evaluar es la simetría en la elevación del labio superior y la amplitud de sonrisa debe ser hasta zona de caninos.<sup>(18, 19)</sup>

#### - FOTOGRAFÍAS INTRAORALES: Se dividen en dos tipos:<sup>(8, 18, 19)</sup>

1. **Fotografías intraorales en oclusión:**<sup>(8, 18, 19)</sup>
  - a) Fotografías de frente.<sup>(8, 18, 19)</sup>
  - b) Fotografía del lado derecho.<sup>(8, 18, 19)</sup>
  - c) Fotografía del lado izquierdo.<sup>(8, 18, 19)</sup>
  - d) Fotografía de sobremordida en oclusión del lado derecho.<sup>(8, 18, 19)</sup>

Las **características** a evaluar son las siguientes:<sup>(8, 18, 19)</sup>



---

- Inserciones musculares; - Color, textura y forma gingival; Apiñamiento, giroversiones, supra o infraoclusión; - Línea media, puntos de contacto rojos; Clasificación de Angle, molar y canina; - Sobremordida horizontal y vertical; Dientes clínicamente presentes; - Morfología dentaria anormal. (8, 18, 19)

**2. Fotografías intraorales en desoclusión:** (8, 18, 19)

- a) Fotografía de la arcada superior. (8, 18, 19)
- b) Fotografía de la arcada inferior. (8, 18, 19)

Las **características** a evaluar son las siguientes: (8, 18, 19)

- Simetría y forma de la arcada; - Contorno palatino, sagital o transversal; - Inclinación axial, bucolingual y mesiodistal; - Facetas de desgaste (8, 18, 19)

**3. Fotografías intraorales especiales:** (8, 18, 19)

- a) Fotografía intraoral de lateralidad derecha. (8, 18, 19)
- b) Fotografía intraoral de lateralidad izquierda. (8, 18, 19)
- c) Fotografía intraoral en protusión. (8, 18, 19)

Las **características** a evaluar son las siguientes: (8, 18, 19)

- Tipo de desoclusión; - Protección canina; - Función de grupo; - Protusiva. (8, 18, 19)



---

### **III. PROPORCIONES FACIALES DENTRO DE UNA POBLACIÓN MEXICANA CON CARACTERÍSTICAS IDEALES.**

#### **a) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Existen análisis para determinar proporciones faciales en otras razas pero ninguno específico para la población mexicana.

#### **b) JUSTIFICACIÓN**

Es necesario contar con un análisis adecuado de proporciones faciales para la población mexicana, debido a la necesidad que existe en dar diagnósticos oportunos y adecuados que sean específicos y no considerar otros análisis que se basan en características diferentes a nuestra población, ya que fueron hechos de otras razas.

#### **c) HIPÓTESIS**

- Hipótesis de Trabajo: las mediciones ya establecidas de proporciones faciales son diferentes a la de la población mexicana.
- Hipótesis Nula: no existe diferencia entre razas, por lo que se establece un solo análisis para la población mexicana y el resto de las razas del mundo.

#### **d) OBJETIVOS**

- Generales: Desarrollar un análisis que determine proporciones faciales dentro de una población mexicana con características específicas.
- Específicos: Establecer los perfiles y límites de normalidad. Ofrecer al ortodoncista e interesados en la materia normas en las proporciones faciales dentro de una población mexicana con características similares.

#### **e) MATERIAL Y MÉTODOS**

La muestra de éste estudio lo integrarán 100 pacientes inscritos en la Licenciatura de Cirujano Dentista en la Facultad de Odontología de la



Universidad Nacional Autónoma de México, en el ciclo escolar 2003-2004, que cumplan con criterios de inclusión: 1) edad entre 18 y 30 años de edad; 2) ser hijo de padres y abuelos nacidos en México; 3) nacido en la ciudad de México; 4) sin tratamiento ortodóncico de ningún tipo; 5) con dentición completa hasta segundos molares; 6) que presente clase I molar y clase I canina ( Angle); 7) sin asimetrías faciales y dentales; 8) con perfil recto; 9) sin prótesis dentales; 10) que presente compatibilidad labial.

Criterios de exclusión: Todas las personas que no cumplan el 100% de criterios de inclusión.

Métodos: A cada persona se le hará un estudio fotográfico clínico de cinco tomas intraorales y cuatro extraorales, analizándose minuciosamente cada tercio facial, así como estructuras intraorales tanto de tejidos blandos como duros (oclusión), en las tomas extraorales se tomará la fotografía a una distancia de 50 cm de la cabeza del paciente.

Análisis estadístico: se va a realizar una prueba de T de student y un análisis de varianza para determinar las diferencias estadísticamente significativas.

A cada paciente se le da a firmar una hoja de consentimiento para participar en este estudio (anexo una).

Material: - Cámara Digital Sony Mávica

- Espejos intraorales
- Abrebocas

## **f) RECURSOS.**

- RECURSO HUMANO: Tesista: Karla Azalia Pérez Urbán

Tutor: Francisca Hara

Asesor: Mario Katagiri

- RECURSO FINANCIERO: Cámara Digital Sony Mávica \$ 5500

Espejos intraorales \$ 1000



---

**g) ANEXO I**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO**

A través de la presente yo \_\_\_\_\_  
Manifiesto estar enterado (a) y de acuerdo en participar dentro del protocolo de investigación "Proporciones faciales dentro de una población mexicana" en el que se me tomarán fotografías tanto intraorales como extraorales, modelos de estudio, y radiografías, sabiendo que esto no me ocasiona ningún problema de salud y ningún costo.

ATTE.

---

NOMBRE Y FIRMA



## IV. CASOS CLÍNICOS

### PACIENTES MEXICANOS CON CARACTERÍSTICAS IDEALES

NORMAS ESTABLECIDAS POR EL DR. JORGE GREGORET  
EN SU LIBRO: "ORTODONCIA Y CIRUGÍA ORTOGNÁTICA"

\*\* SOLO ENLISTAMOS 2 PACIENTES FEMENINOS Y 2 PACIENTES MASCULINOS DE LOS 101 PACIENTES RECOPIADOS EN LA INVESTIGACIÓN \*\*

#### PACIENTE 1. LETICIA JASSO. 22 AÑOS.

##### NORMA



Medidas reales: 100% del total de la cara  
A cada tercio le corresponde 33.33%

##### REAL



Medidas reales: 100% del total de la cara  
Al tercio superior le corresponde 36%



Al tercio medio le corresponde 31%

Al tercio inferior le corresponde 33%

**Según la norma no hay un equilibrio facial**

**En medidas reales presenta un aumento en el tercio superior y una ligera  
disminución en el tercio inferior**

### TERCIOS INFERIORES FRONTAL Y LATERAL



Medidas reales: 100% del total de los dos tercios inferiores considerando la  
medida de nasion a mentoniano

43% corresponde al tercio medio en una vista tanto frontal como lateral

57% corresponde al tercio inferior en una vista tanto frontal como lateral

**Considerando la medida de nasion a mentoniano que es tomada como  
100%, la porción superior (Na-Sn) le corresponde 43% y a la inferior  
(Sn-Me) el 57 % en una vista frontal y lateral**

**Por lo tanto corresponde a la norma**

### TRIANGULO ESTETICO DE POWELL





Ángulo Nasofrontal: Norma- 115° a 130°. Medida real- 133°

Ángulo Nasofacial: Norma- 30° a 40°. Medida real- 34°

Ángulo Nasomental: Norma- 120° a 132°. Medida real- 128°

Ángulo Mentocervical: Norma- 80° a 95°. Medida real- 74°

**Paciente en norma presentando una varianza de 3° en el ángulo nasofrontal y otra en el ángulo mentocervical indicativo de un desarrollo mayor en la frente y menor en el mentón.**

### **SONRISA**



**Paciente con línea media adecuada**

### **INTRAORALES**

#### **ARCADA SUPERIOR E INFERIOR**



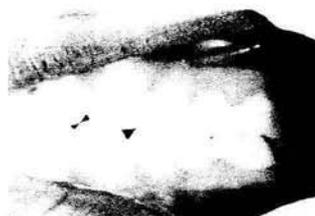
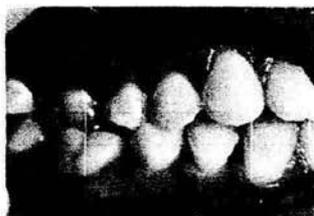
Tipo de arcada: Larga y angosta

**El tipo de arcada corresponde a un paciente dólicocefálico**



## VISTA LATERAL

### **CLASE I CANINA Y CLASE I MOLAR**



### Clase I canina y clase I molar adecuada

**RESULTADO:** PACIENTE ARMÓNICO, CON LIGERA PROMINENCIA DE LA FRENTE LO QUE DA COMO RESULTADO UN PACIENTE DÓLICOCEFALICO, CON LÍNEA MEDIA ADECUADA, CLASE I CANINA Y MOLAR ADECUADAS Y UN TIPO DE ARCADA LARGA Y ANGOSTA.

### PACIENTE 2. CYNTHIA CENICEROS. 22 AÑOS.

#### **NORMA**



Medidas reales: 100% del total de la cara

A cada tercio le corresponde 33.33%



## REAL



Medidas reales: 100% del total de la cara

Al tercio superior le corresponde 33%

Al tercio medio le corresponde 33%

Al tercio inferior le corresponde 34%

**Según la norma no hay un equilibrio facial**

**En medidas reales presenta un aumento en el tercio inferior**

## TERCIOS INFERIORES FRONTAL Y LATERAL



Medidas reales: 100% del total de los dos tercios inferiores considerando la medida de nasion a mentoniano

43% corresponde al tercio medio en una vista tanto frontal como lateral

57% corresponde al tercio inferior en una vista tanto frontal como lateral

**Considerando la medida de nasion a mentoniano que es tomada como**

**100%, la porción superior (Na-Sn) le corresponde 43% y a la inferior**

**(Sn-Me) el 57 % en una vista frontal y lateral**

**Por lo tanto corresponde a la norma**



## TRIÁNGULO ESTÉTICO DE POWELL



Ángulo Nasofrontal: Norma- 115° a 130°. Medida real- 129°

Ángulo Nasofacial: Norma- 30° a 40°. Medida real- 37°

Ángulo Nasomental: Norma- 120° a 132°. Medida real- 125°

Ángulo Mentocervical: Norma- 80° a 95°. Medida real- 82°

Paciente en norma.

## SONRISA



Paciente con línea media adecuada

## INTRAORALES

### ARCADA SUPERIOR E INFERIOR



Tipo de arcada: Paraboloide o promedio



El tipo de arcada corresponde a un paciente mesocefálico

### VISTA LATERAL

**CLASE I CANINA Y CLASE I MOLAR**



Clase I canina y clase I molar adecuada

**RESULTADO:** PACIENTE ARMÓNICO, MESOCEFÁLICO, CON LÍNEA MEDIA ADECUADA, CLASE I CANINA Y MOLAR ADECUADAS Y UN TIPO DE ARCADA PARABOLOIDE O PROMEDIO.

**PACIENTE 3. CESAR GODOY. 24 AÑOS.**

**NORMA**



Medidas reales: 100% del total de la cara

A cada tercio le corresponde 33.33%



## REAL



Medidas reales: 100% del total de la cara

Al tercio superior le corresponde 33%

Al tercio medio le corresponde 32%

Al tercio inferior le corresponde 35%

**Según la norma no hay un equilibrio facial**

**En medidas reales presenta una disminución en el tercio medio y un aumento en el tercio inferior**

## TERCIOS INFERIORES FRONTAL Y LATERAL



Medidas reales: 100% del total de los dos tercios inferiores considerando la medida de nasion a mentoniano

43% corresponde al tercio medio en una vista tanto frontal como lateral

57% corresponde al tercio inferior en una vista tanto frontal como lateral

**Considerando la medida de nasion a mentoniano que es tomada como 100%, la porción superior (Na-Sn) le corresponde 43% y a la inferior**

**(Sn-Me) el 57 % en una vista frontal y lateral**

**Por lo tanto corresponde a la norma**



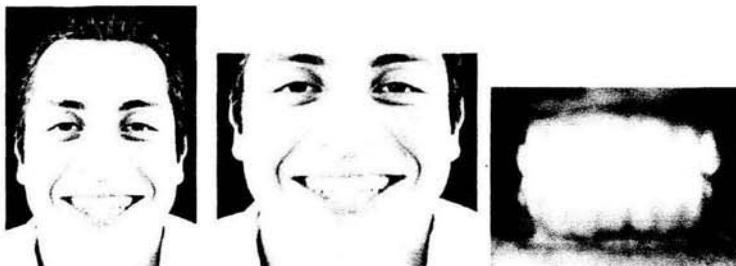
## TRIÁNGULO ESTÉTICO DE POWELL



Ángulo Nasofrontal: Norma- 115° a 130°. Medida real- 147°  
Ángulo Nasofacial: Norma- 30° a 40°. Medida real- 33°  
Ángulo Nasomental: Norma- 120° a 132°. Medida real- 125°  
Ángulo Mentocervical: Norma- 80° a 95°. Medida real- 78°

**Paciente en norma, con una varianza de 17° en el ángulo nasofrontal y disminución en el ángulo mentocervical.**

### SONRISA



**Paciente con línea media adecuada**

### INTRAORALES

#### ARCADA SUPERIOR E INFERIOR



Tipo de arcada: Paraboloide o promedio



El tipo de arcada corresponde a un paciente mesocefálico

### VISTA LATERAL

**CLASE I CANINA Y CLASE I MOLAR**



Clase I canina y clase I molar adecuada

**RESULTADO:** PACIENTE ARMÓNICO, MESOCEFÁLICO, CON LÍNEA MEDIA ADECUADA, CLASE I CANINA Y MOLAR ADECUADAS Y UN TIPO DE ARCADA PARABOLOIDE O PROMEDIO.

PACIENTE 4. Adrián Murillo. 25 años.

### **NORMA**



Medidas reales: 100% del total de la cara

A cada tercio le corresponde 33.33%



## REAL



Medidas reales: 100% del total de la cara

Al tercio superior le corresponde 33%

Al tercio medio le corresponde 27%

Al tercio inferior le corresponde 40%

### Según la norma no hay un equilibrio facial!

En medidas reales presenta una disminución en el tercio medio y un aumento en el tercio inferior

## TERCIOS INFERIORES FRONTAL Y LATERAL



Medidas reales: 100% del total de los dos tercios inferiores considerando la medida de nasion a mentoniano

40% corresponde al tercio medio en una vista tanto frontal como lateral

60% corresponde al tercio inferior en una vista tanto frontal como lateral

Considerando la medida de nasion a mentoniano que es tomada como 100%, la porción superior (Na-Sn) le corresponde 43% y a la inferior (Sn-Me) el 57 % en una vista frontal y lateral  
Por lo tanto no corresponde a la norma



## TRIÁNGULO ESTÉTICO DE POWELL



Ángulo Nasofrontal: Norma- 115° a 130°. Medida real- 126°

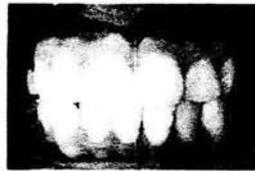
Ángulo Nasofacial: Norma- 30° a 40°. Medida real- 41°

Ángulo Nasomental: Norma- 120° a 132°. Medida real- 121°

Ángulo Mentocervical: Norma- 80° a 95°. Medida real- 75°

**Paciente en norma, con una varianza de 1° en el ángulo nasofacial y  
disminución en el ángulo mentocervical.**

## SONRISA

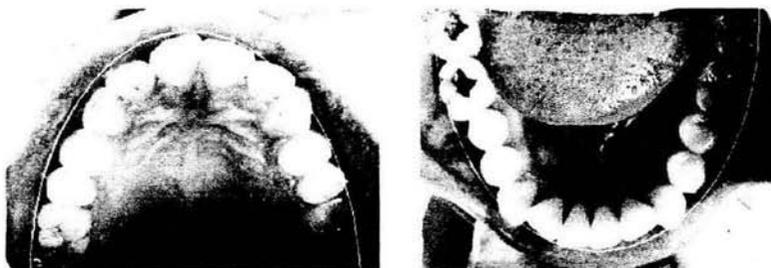


**Paciente con línea media adecuada**



## INTRAORALES

### ARCADA SUPERIOR E INFERIOR



Tipo de arcada: amplia

El tipo de arcada corresponde a un paciente braquicefálico

## VISTA LATERAL

### CLASE I CANINA Y CLASE I MOLAR



Clase I canina y clase I molar adecuada

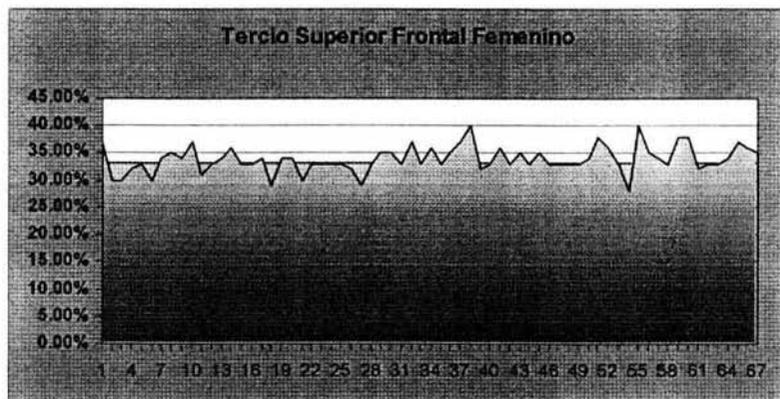
RESULTADO: PACIENTE ARMÓNICO, BRAQUICEFÁLICO, CON LÍNEA MEDIA ADECUADA, CLASE I CANINA Y MOLAR ADECUADAS Y UN TIPO DE ARCADA AMPLIA.



## V. RESULTADOS DE TODOS LOS PACIENTES ESTUDIADOS

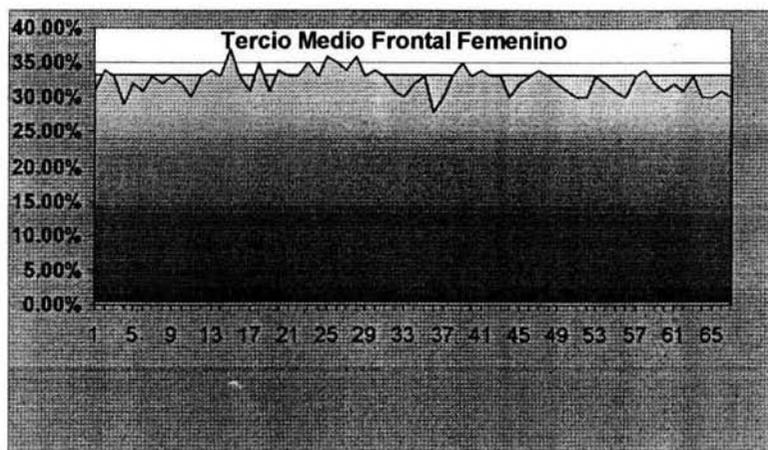
### a) SEXO FEMENINO

Gráficas de los tercios superior, medio e inferior en el sexo femenino de ésta investigación, comparativas con la norma de que cada tercio debe medir 33.33%, junto con las varianzas que obtuvimos.



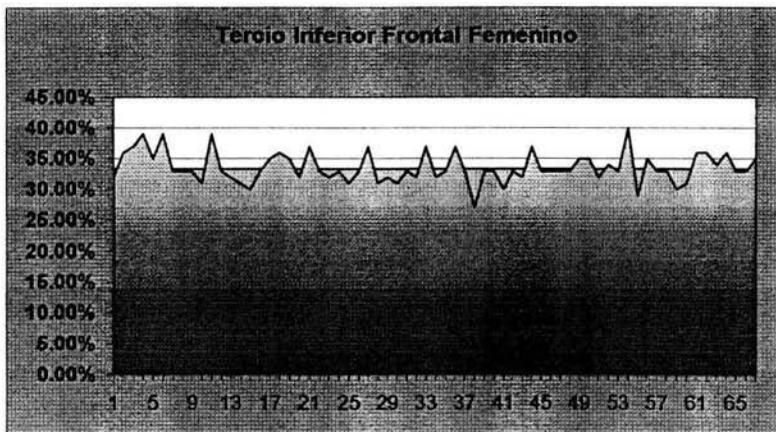
RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 31% A 35%



RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 31% A 35%



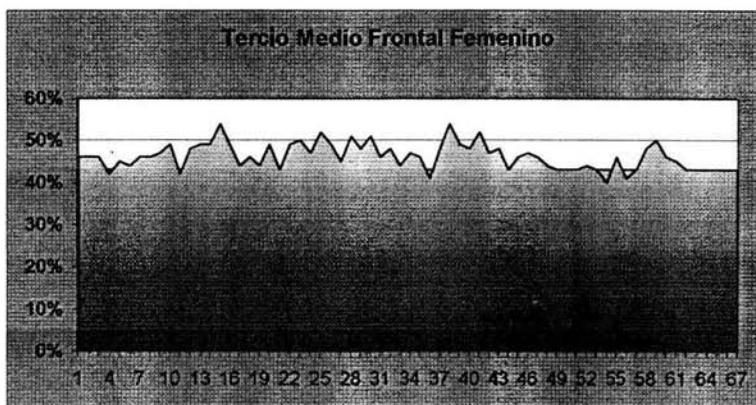
RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 31% A 35%

**\*\*LA MAYORIA DE LAS MUJERES DE ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS DE MEDIDA PARA LA DIVISION TOTAL DE LA CARA POR TERCIOS\*\***

### **Estudio de los dos tercios frontales inferiores:**

**Tercio medio frontal en las mujeres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 43 %:**

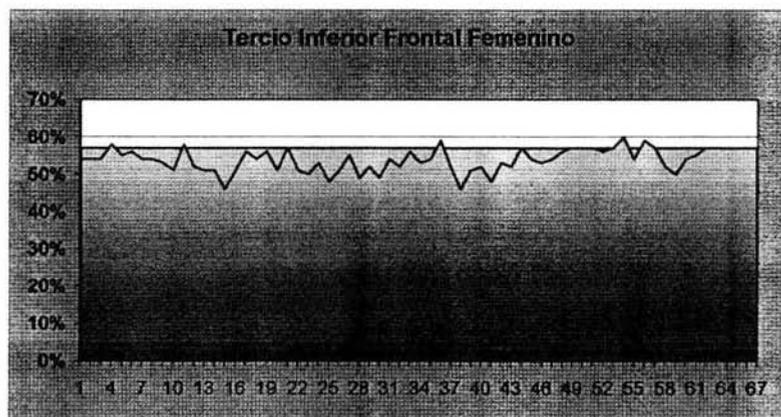


RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 41% A 45%



**Tercio inferior frontal en las mujeres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 57%:**



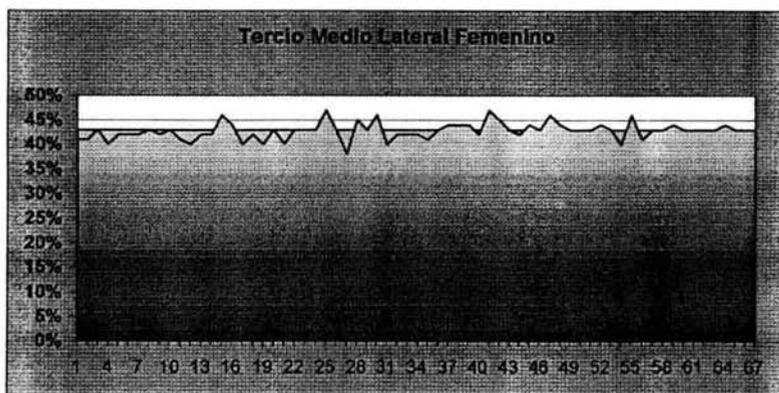
RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 45% A 49%

**\*\*LA MAYORIA DE LAS MUJERES DE ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS PARA LA MEDICION DE LOS DOS TERCIOS INFERIORES FRONTALES\*\***

**Estudio de los dos tercios laterales inferiores:**

**Tercio medio lateral en las mujeres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 43 %:**

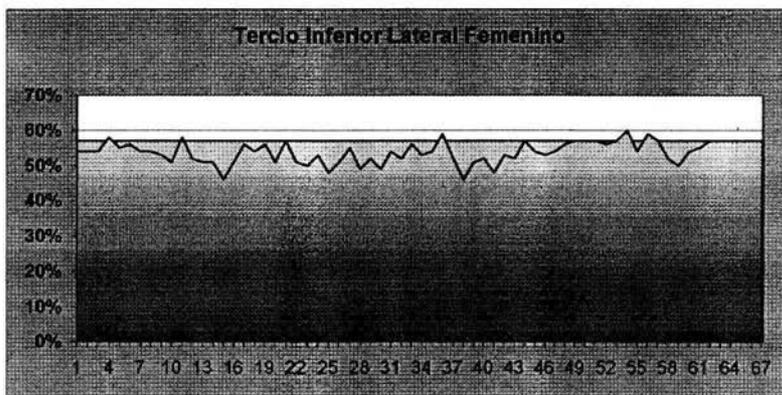




RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 41% A 45%

**Tercio inferior frontal en las mujeres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 57%:**

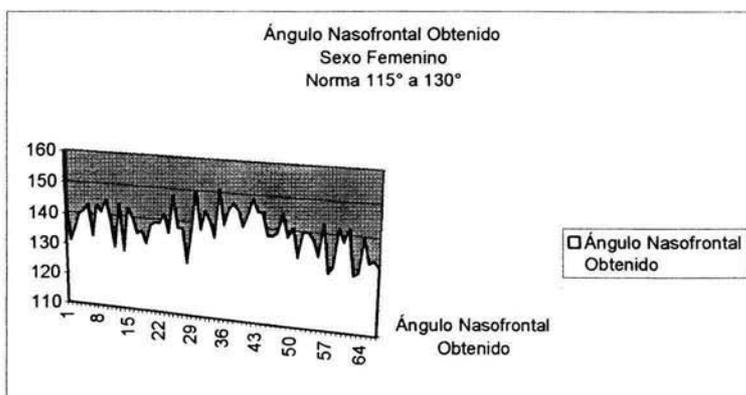


RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 45% A 49%

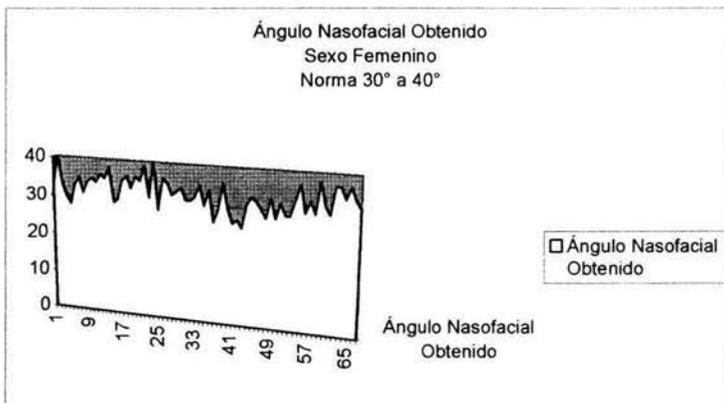
**\*\*LA MAYORIA DE LAS MUJERES DE ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS PARA LA MEDICIÓN DE LOS DOS TERCIOS LATERALES INFERIORES\*\***

### **TRIÁNGULO ESTÉTICO DE POWELL**

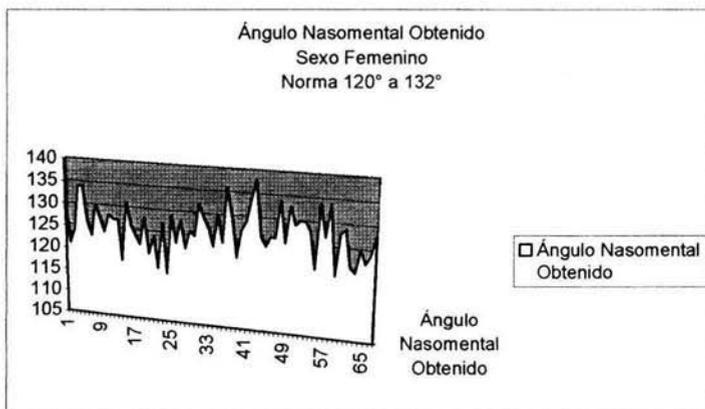




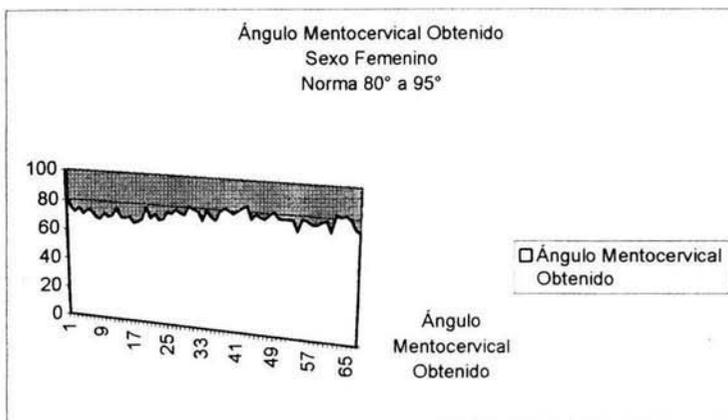
RANGO DE DESVIACIÓN:  $+10^{\circ}$   
RANGO PROMEDIO:  $130^{\circ}$  A  $140^{\circ}$



RANGO DE DESVIACIÓN:  $\pm 3^{\circ}$   
RANGO PROMEDIO:  $28^{\circ}$  A  $43^{\circ}$



RANGO DE DESVIACIÓN:  $\pm 3^{\circ}$   
RANGO PROMEDIO:  $117^{\circ}$  A  $135^{\circ}$

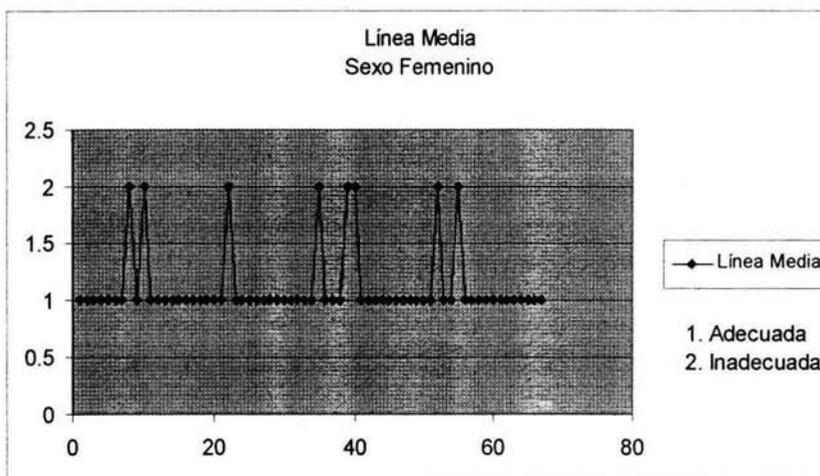


RANGO DE DESVIACIÓN: - 10°

RANGO PROMEDIO: 70° A 80°

\*\* LA MAYORIA DE LAS MUJERES DE ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS, LOS ÁNGULOS QUE MAS DISTALOS DE LAS MEDIDAS REALES FUERON EL ÁNGULONASOFRONTA JUNTO CON EL ÁNGULO MENTOCERVICAL\*\*

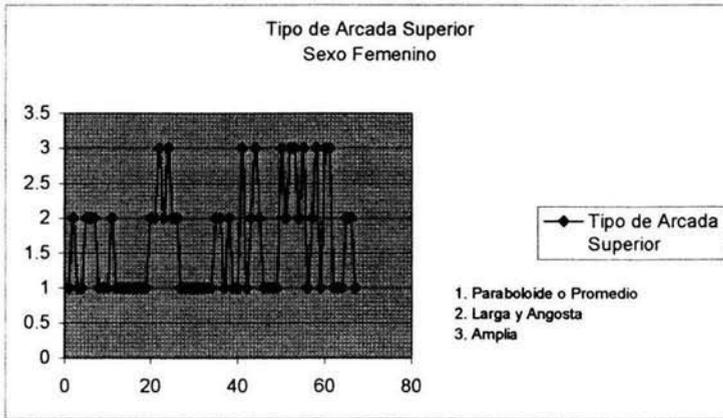
### LÍNEA MEDIA



\*\* EN SU MAYORÍA PRESENTARON UNA LÍNEA MEDIA ADECUADA\*\*

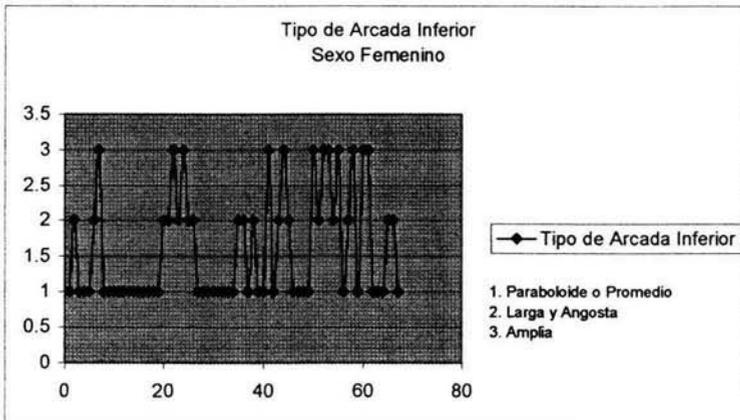


### ARCADA SUPERIOR:



\*\* EN SU MAYORÍA PRESENTARON ARCADAS DE TIPO PARABOLOIDE O PROMEDIO INDICATIVOS DE PACIENTES MESOCEFÁLICOS, SIGUIÉNDOLE ARCADAS DE TIPO LARGA Y ANGOSTA INDICATIVO DE PACIENTES DOLICOCEFÁLICOS Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, ARCADAS DE TIPO AMPLIAS INDICATIVOS DE PACIENTES BRAQUICEFÁLICOS\*\*

### ARCADA INFERIOR:

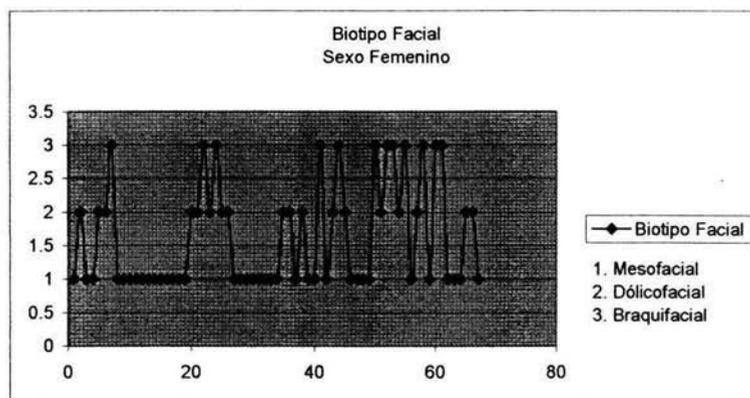


\*\* EN SU MAYORÍA PRESENTARON ARCADAS DE TIPO PARABOLOIDE O PROMEDIO INDICATIVOS DE PACIENTES MESOCEFÁLICOS, SIGUIÉNDOLE ARCADAS DE TIPO LARGA Y ANGOSTA INDICATIVO DE PACIENTES



DOLICOCEFÁLICOS Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, ARCADAS DE TIPO AMPLIAS INDICATIVOS DE PACIENTES BRAQUICEFÁLICOS\*\*

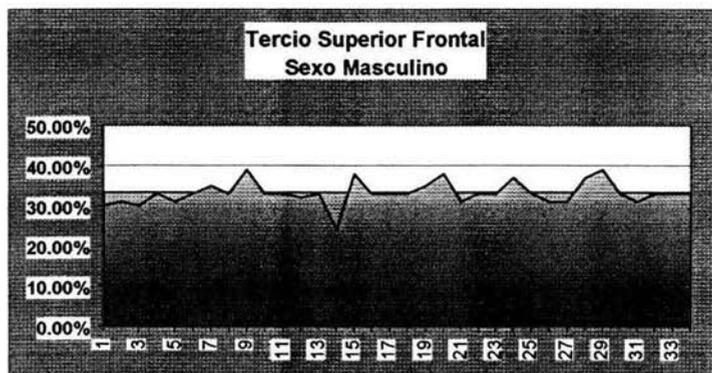
### **BIOTIPOS FACIALES:**



\*\* EN SU MAYORIA DE LAS MUJERES DE ESTA INVESTIGACIÓN FUERON PACIENTES MESOFACIALES, SIGUIÉNDOLE LOS DOLICOFACIALES Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, LOS BRAQUIFACIALES\*\*

### **b) SEXO MASCULINO**

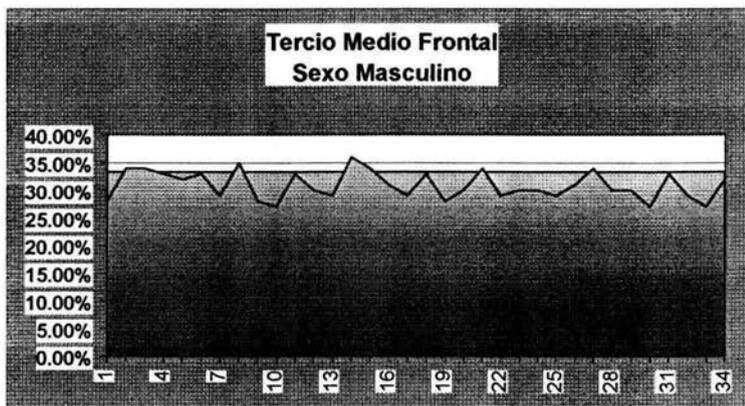
**Gráficas de los tercios superior, medio e inferior en el sexo masculino de ésta investigación, comparativas con la norma de que cada tercio debe medir 33.33%, junto con las varianzas que obtuvimos.**





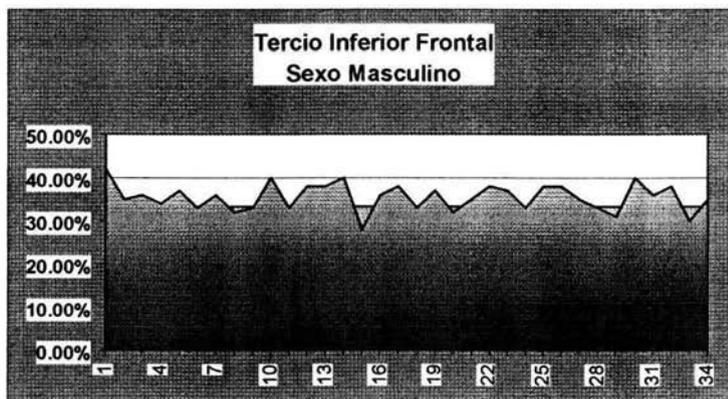
RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 31% A 35%



RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 31% A 35%



RANGO DE DESVIACIÓN: +/-3

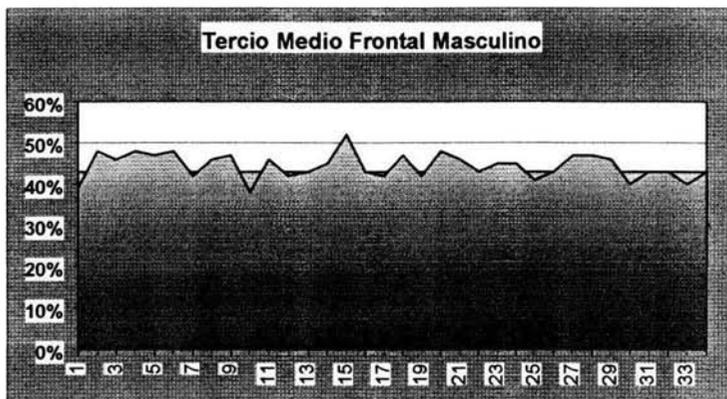
RANGO: 30% A 36%

**\*\*LA MAYORIA DE LOS HOMBRES DE ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS DE MEDIDA PARA LA DIVISION TOTAL DE LA CARA POR TERCIOS\*\***

**Estudio de los dos tercios frontales inferiores:**



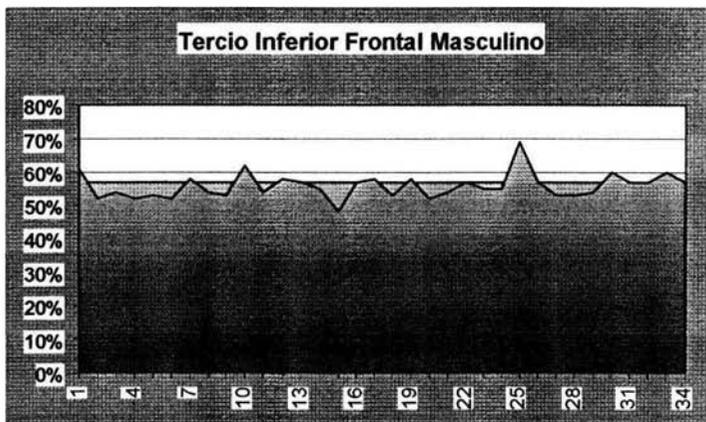
**Tercio medio frontal en los hombres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 43 %:**



RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 3

RANGO: 40% A 46%

**Tercio inferior frontal en los hombres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 57%:**



RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

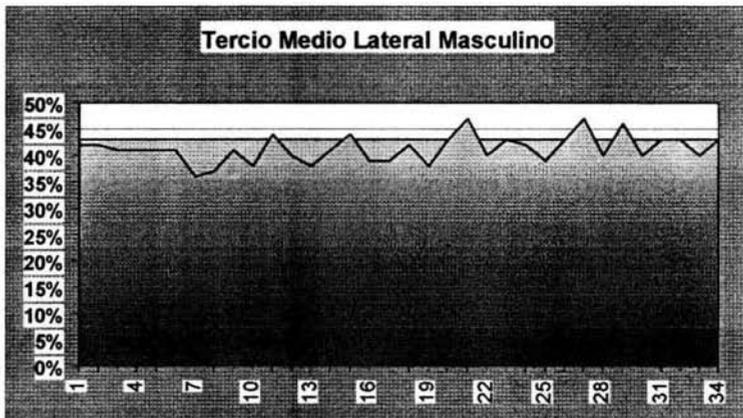
RANGO: 45% A 49%



**\*\*LA MAYORIA DE LOS HOMBRES DE ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS PARA LA MEDICION DE LOS DOS TERCIOS FRONTALES INFERIORES\*\***

**Estudio de los dos tercios laterales inferiores:**

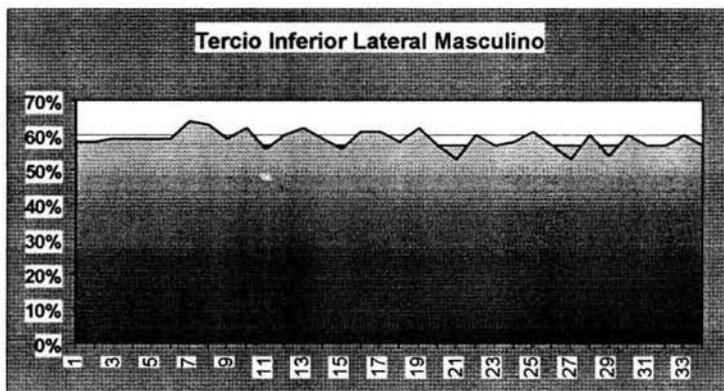
**Tercio medio lateral en las mujeres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 43 %:**



RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 2

RANGO: 41% A 45%

**Tercio inferior frontal en los hombres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 57%:**



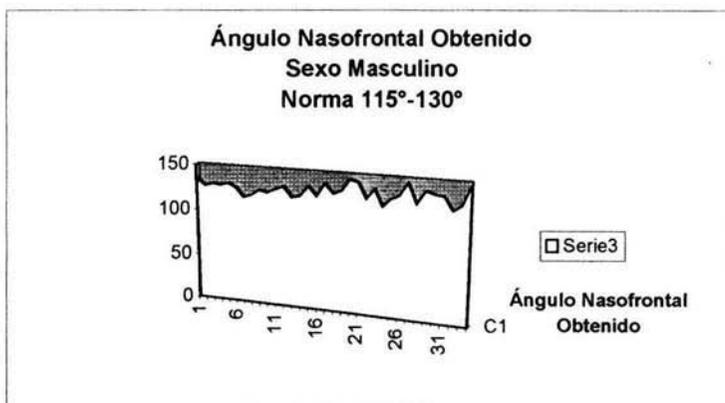


RANGO DE DESVIACIÓN: + 3

RANGO: 57% A 60%

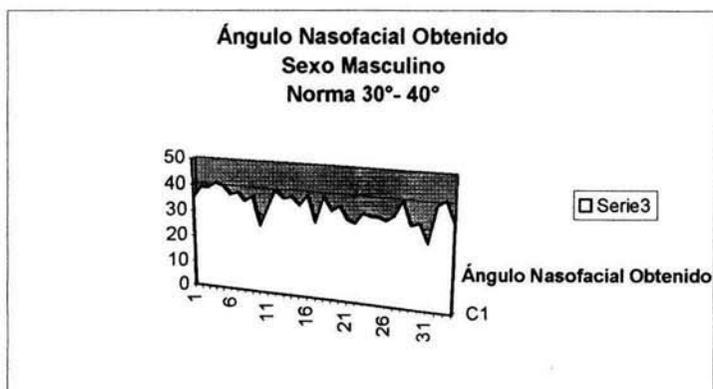
**\*\*LA MAYORIA DE LOS HOMBRES DE ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS PARA LA MEDICION DE LOS DOS TERCIOS LATERALES INFERIORES\*\***

### **TRIÁNGULO ESTÉTICO DE POWELL**



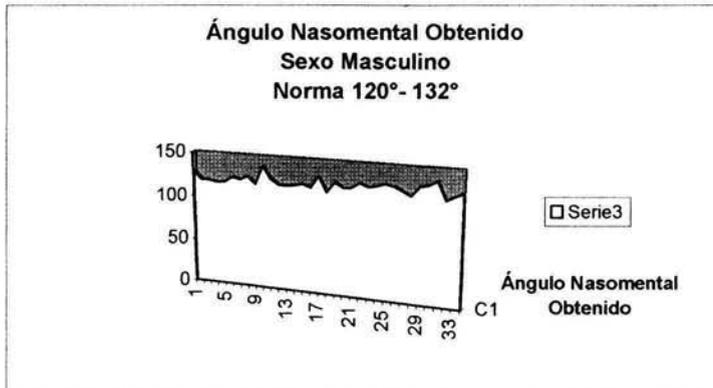
RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 5°

RANGO PROMEDIO: 110° A 135°

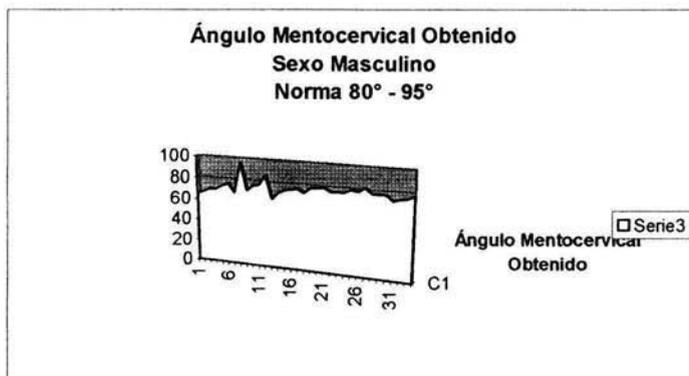


RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 1°

RANGO PROMEDIO: 29° A 41°



RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 1°  
RANGO PROMEDIO: 119° A 133°

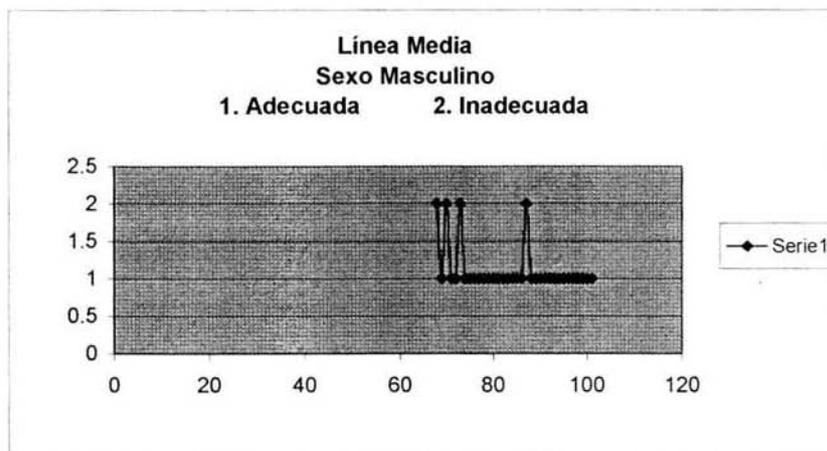


RANGO DE DESVIACIÓN: - 10°  
RANGO PROMEDIO: 70° A 80°

**\*\* LA MAYORIA DE LAS MUJERES DE ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS, LOS ÁNGULOS QUE MAS DISTALOS DE LAS MEDIDAS REALES FUERON EL ÁNGULO NASOFRONTA JUNTO CON EL ÁNGULO MENTOCERVICAL\*\***

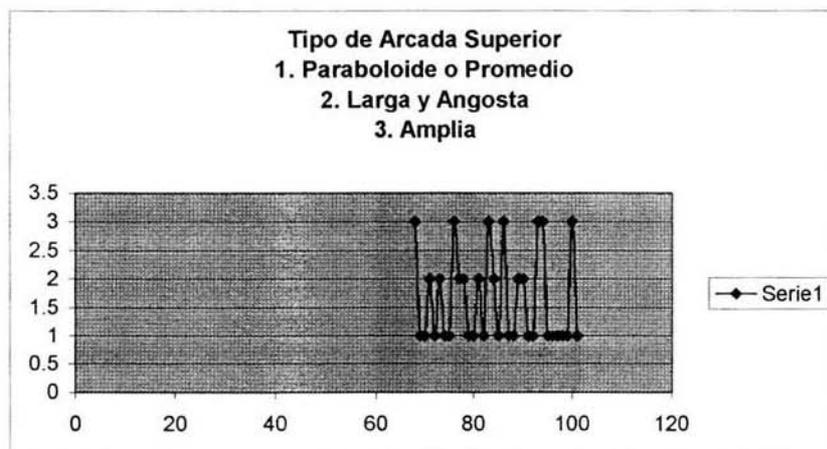


## LÍNEA MEDIA



**\*\* EN SU MAYORÍA PRESENTARON UNA LÍNEA MEDIA ADECUADA\*\***

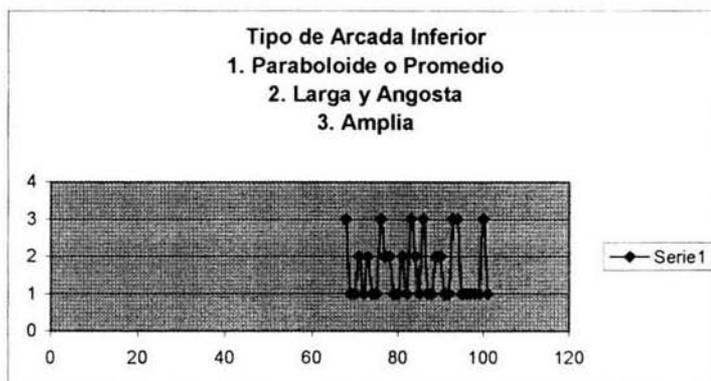
## ARCADA SUPERIOR:



**\*\* EN SU MAYORÍA PRESENTARON ARCADAS DE TIPO PARABOLOIDE O PROMEDIO INDICATIVOS DE PACIENTES MESOCEFÁLICOS, SIGUIÉNDOLE ARCADAS DE TIPO LARGA Y ANGOSTA INDICATIVO DE PACIENTES DOLICOCEFÁLICOS Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, ARCADAS DE TIPO AMPLIAS INDICATIVOS DE PACIENTES BRAQUICEFÁLICOS\*\***

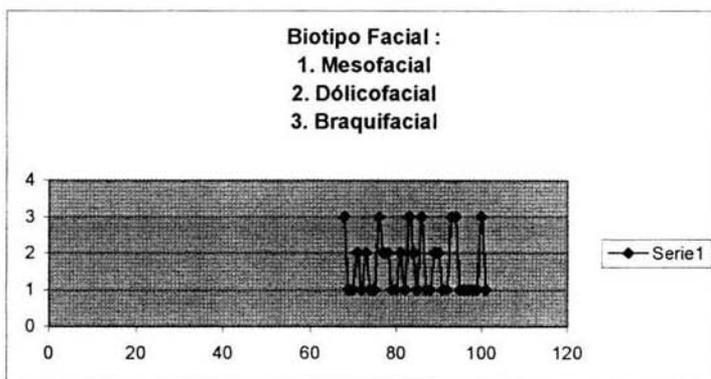


### **ARCADA INFERIOR:**



**\*\* EN SU MAYORÍA PRESENTARON ARCADAS DE TIPO PARABOLOIDE O PROMEDIO INDICATIVOS DE PACIENTES MESOCEFÁLICOS, SIGUIÉNDOLE ARCADAS DE TIPO LARGA Y ANGOSTA INDICATIVO DE PACIENTES DOLICOCEFÁLICOS Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, ARCADAS DE TIPO AMPLIAS INDICATIVOS DE PACIENTES BRAQUICEFÁLICOS\*\***

### **BIOTIPO FACIAL:**

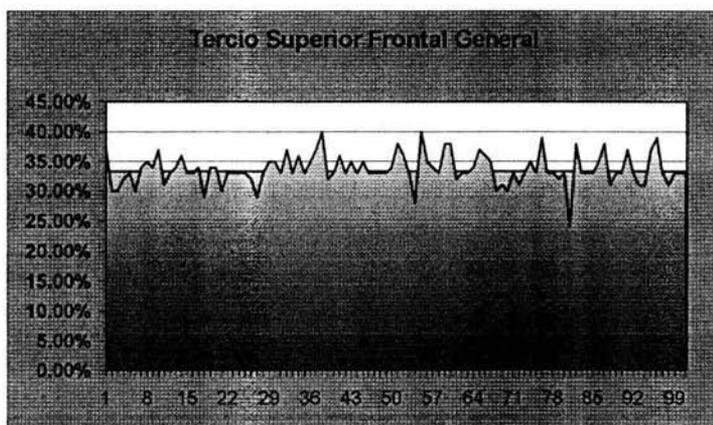


**\*\* EN SU MAYORIA DE LOS HOMBRES DE ESTA INVESTIGACIÓN FUERON PACIENTES MESOFACIALES, SIGUIÉNDOLE LOS DOLICOFACIALES Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, LOS BRAQUIFACIALES\*\***



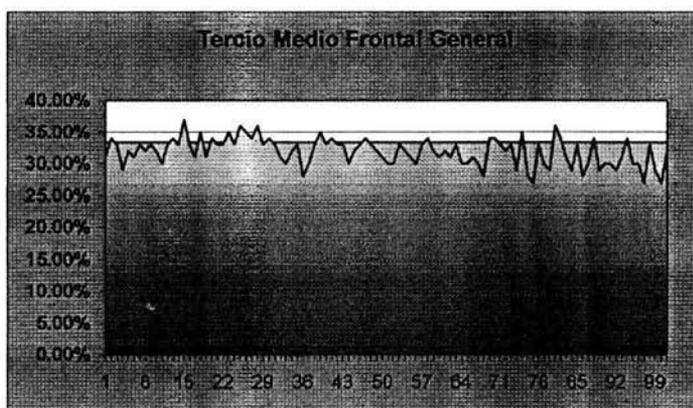
### c) GRUPO COMPLETO: HOMBRES Y MUJERES

Gráficas de los tercios superior, medio e inferior de todos los pacientes que se incluyeron en ésta investigación por ser pacientes ideales, comparativas con la norma de que cada tercio debe medir 33.33%, junto con las varianzas que obtuvimos.



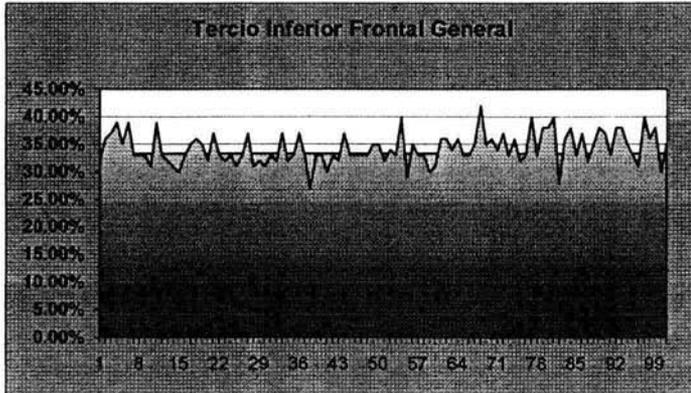
RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 4

RANGO: 29% A 37%



RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 4

RANGO: 29% A 37%



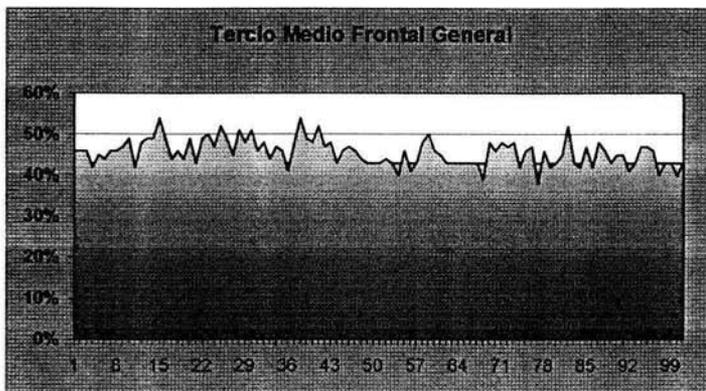
RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 4

RANGO: 29% A 37%

**\*\*LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SELECCIONADOS COMO IDIALES PARA ESTA INVESTIGACIÓN SE APEGARON A ESTOS RANGOS DE MEDIDA PARA LA DIVISION TOTAL DE LA CARA POR TERCIOS, COMO CONCLUSIÓN DIRIAMOS QUE PODRIAMOS DAR UN MARGEN DE DOS PORCIENTO EN CADA TERCIO PARA SEGUIRSE TRATANDO COMO SIMÉTRICO\*\***

### **Estudio de los dos tercios frontales inferiores:**

**Tercio medio frontal en las mujeres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 43 %:**



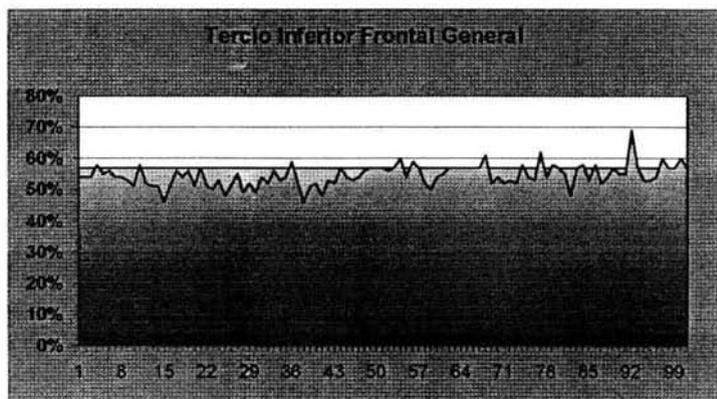


RANGO DE DESVIACIÓN: +6

RANGO: 43% A 49%

\*\* EN LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SELECCIONADOS COMO IDIALES HUBO UNA DIFEENCIA POCO CONSIDERABLE AUMENTADA EN EL TERCIO SUPERIOR MEDIO VISTO FRONTALMENTE POR LO QUE SE SUGIERE PERMITIR UN AUMENTO DE 6% YA QUE LA MEDIDA REAL PUEDE VERSE AFECTADA POR LA POSICIÓN DE LA NARIZ CON RESPECTO AL SUBNASAL\*\*

**Tercio inferior frontal en los hombres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 57%:**



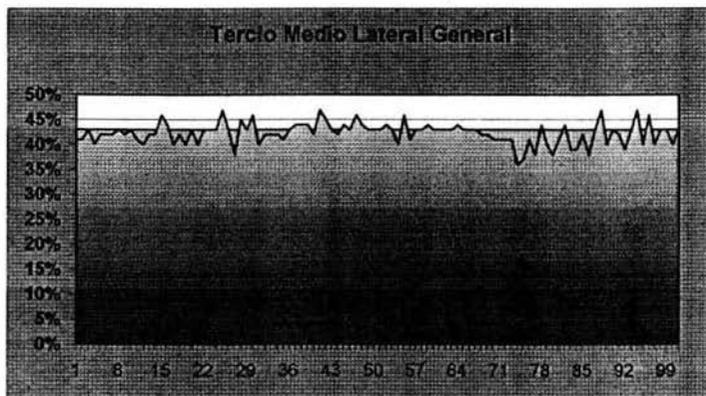
RANGO DE DESVIACIÓN: -6

RANGO: 51% A 57%

\*\* EN LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SELECCIONADOS COMO IDIALES HUBO UNA DIFEENCIA POCO CONSIDERABLE AUMENTADA EN EL TERCIO SUPERIOR MEDIO VISTO FRONTALMENTE POR LO QUE SE SUGIERE PERMITIR UN AUMENTO DE 6% Y A L PERMITIR ESTE AUMENTO EL TERCIO INFERIOR SE VE AUTAMETICAMENTE MODIFICADO QUE LA MEDIDA REAL, Y QUE PUEDE VERSE AFECTADA POR LA POSICIÓN DE LA NARIZ CON RESPECTO AL SUBNASAL\*\*

**Estudio de los dos tercios laterales inferiores:**

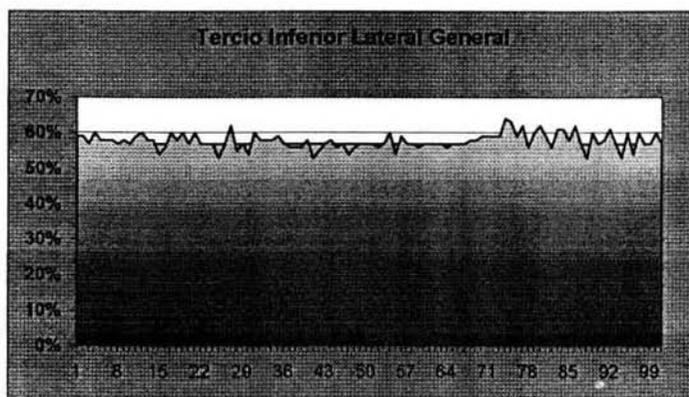
**Tercio medio lateral en las mujeres de esta investigación, comparativa en la norma que dice que debe tener un porcentaje de 43 %:**



RANGO DE DESVIACIÓN: +/-3

RANGO: 40% - 46%

\*\* EN LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SELECCIONADOS COMO IDIALES HUBO UNA DIFEENCIA POCO CONSIDERABLE AUMENTADA O DISMINUIDA EN EL TERCIO SUPERIOR MEDIO VISTO LATERALMENTE POR LO QUE SE SUGIERE PERMITIR UN AUMENTO DE 3% YA QUE LA MEDIDA REAL PUEDE VERSE AFECTADA POR LA POSICIÓN DE LA NARIZ CON RESPECTO AL SUBNASAL AUNQUE EN ESTA MEDICIÓN ES MENOS ENGAÑOSA POR QUE SE APRECIA MEJOR\*\*



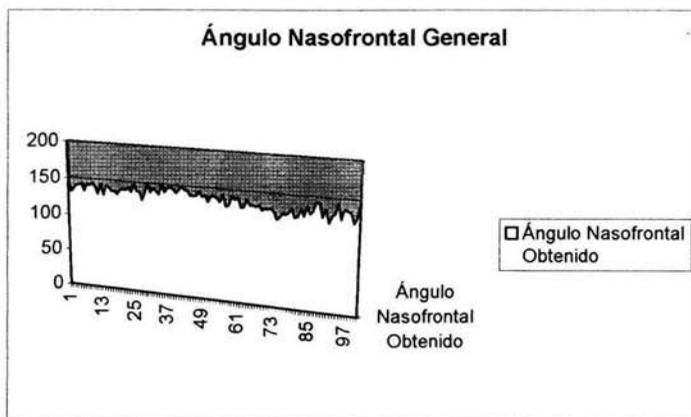
RANGO DE DESVIACIÓN: +/- 3

RANGO: 54% A 60%



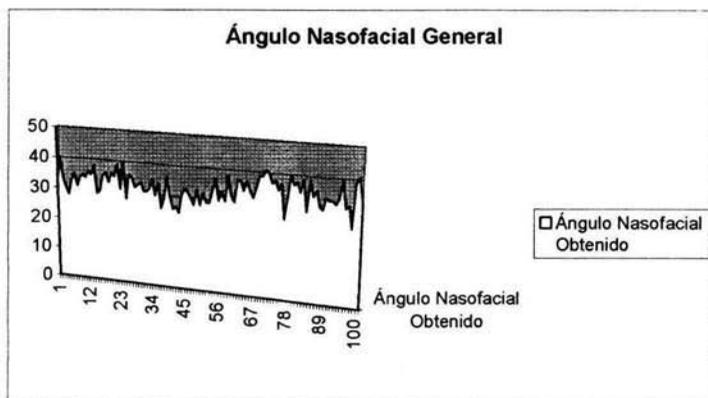
\*\* EN LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SELECCIONADOS COMO IDIALES HUBO UNA DIFEENCIA POCO CONSIDERABLE AUMENTADA O DISMINUIDA EN EL TERCIO INFERIOR VISTO LATERALMENTE POR LO QUE SE SUGIERE PERMITIR UN AUMENTO DE 3% YA QUE LA MEDIDA REAL PUEDE VERSE AFECTADA POR EL PORCENTAJE DE EL TERCIO MEDIO\*\*

### TRIÁNGULO ESTÉTICO DE POWELL



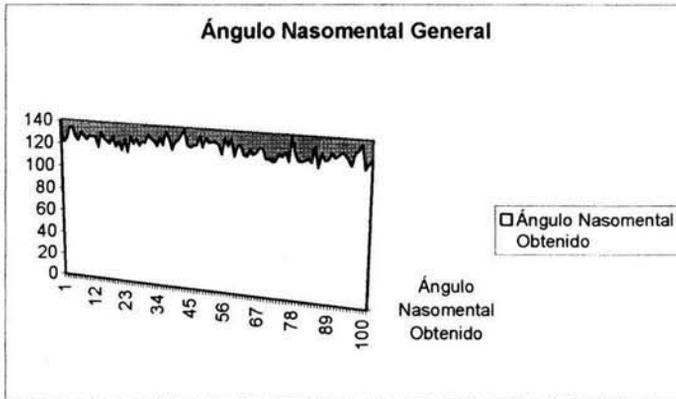
RANGO DE DESVIACIÓN: +5°

RANGO: 115°-135°



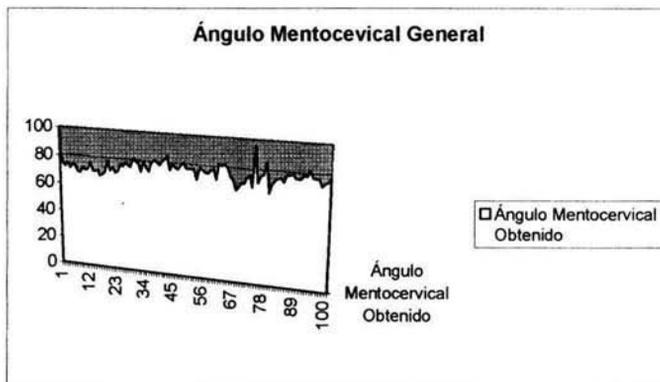
RANGO DE DESVIACIÓN: 1°

RANGO: 31°-41°



RANGO DE DESVIACIÓN:  $\pm 2^\circ$

RANGO:  $118^\circ - 134^\circ$



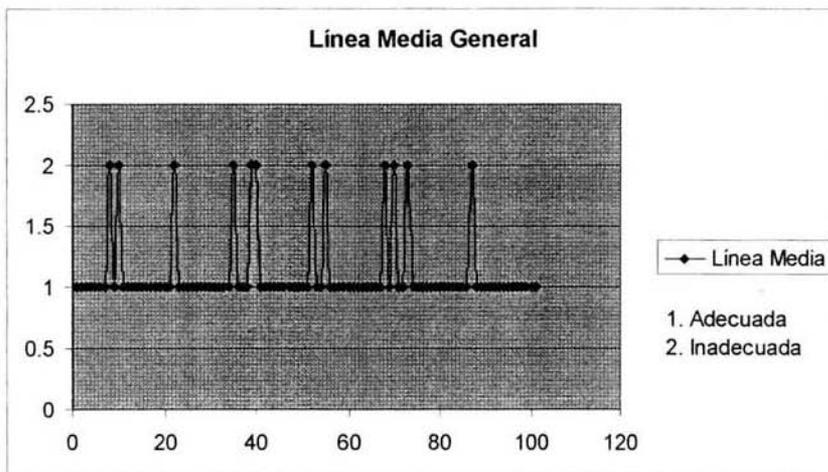
RANGO DE DESVIACIÓN:  $-10^\circ$

RANGO:  $70^\circ - 80^\circ$

\*\* EN LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SELECCIONADOS COMO IDIALES HUBO UNA DIFEENCIA POCO CONSIDERABLE DEFICIENCIA EN LOS VALORES RESULTANTES DE LAS MEDICIONES TAL VEZ PORQUE EN LA RAZA MEXICA EXISTE MENOS DESARROLLO DEL MENTON QUE EN OTRAS CULTURAS, ASI COMO EN ÁNGULO NASOFONTAL MAS ACENTUADA EN HOMBRES CON FRENTE PROMINENTE\*\*

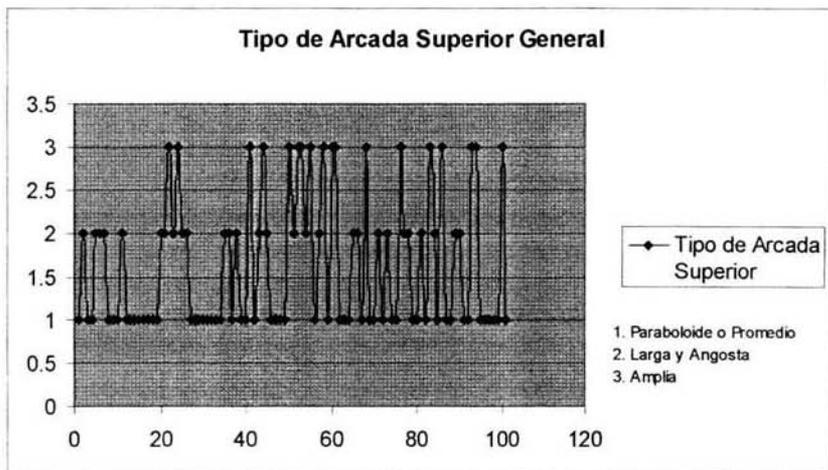


## LÍNEA MEDIA



**\*\* EN SU MAYORÍA PRESENTARON UNA LÍNEA MEDIA ADECUADA\*\***

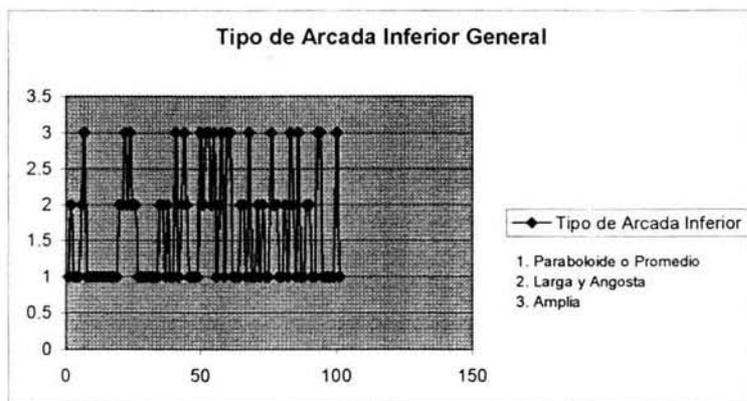
## ARCADA SUPERIOR:



**\*\*EN SU MAYORÍA PRESENTARON ARCADAS DE TIPO PARABOLOIDE O PROMEDIO INDICATIVOS DE PACIENTES MESOCEFÁLICOS, SIGUIÉNDOLE ARCADAS DE TIPO LARGA Y ANGOSTA INDICATIVO DE PACIENTES DOLICOCEFÁLICOS Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, ARCADAS DE TIPO AMPLIAS INDICATIVOS DE PACIENTES BRAQUICEFÁLICOS\*\***

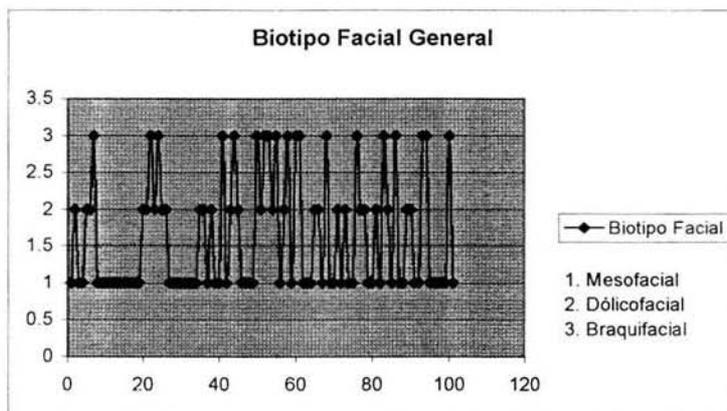


## ARCADA INFERIOR:



**\*\*EN SU MAYORÍA PRESENTARON ARCADAS DE TIPO PARABOLOIDE O PROMEDIO INDICATIVOS DE PACIENTES MESOCEFÁLICOS, SIGUIÉNDOLE ARCADAS DE TIPO LARGA Y ANGOSTA INDICATIVO DE PACIENTES DOLICOCEFÁLICOS Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, ARCADAS DE TIPO AMPLIAS INDICATIVOS DE PACIENTES BRAQUICEFÁLICOS\*\***

## BIOTIPO FACIAL:



**\*\* EN LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SELECCIONADOS COMO IDIALES FUERON PACIENTES MESOFACIALES, SIGUIÉNDOLE LOS DOLICOFACIALES Y POR ÚLTIMO, EN MENOR PORCENTAJE, LOS BRAQUIFACIALES\*\***



---

## VI. CONCLUSIONES

La necesidad estética en Odontología esta directamente relacionada con el sentido estético del hombre.

Actualmente, la estética dental se fundamenta en mejores bases éticas: el mejoramiento general de la salud dental.

Para hacer un diagnóstico correcto debemos tomar en cuenta que las características faciales y maxilares se heredan. El crecimiento facial representa un proceso diferencial de maduración progresiva y representa un determinante en las proporciones faciales o la simetría facial de un individuo en la maduración así como su funcionabilidad tanto física como en el medio ambiente en el que se desenvuelve, éste desarrollo es un proceso dirigido hacia un estado dinámico de agregación estructural y equilibrio funcional.

El desarrollo odontogénico del complejo craneofacial esta controlado por factores generales y locales. Los factores generales incluyen la genética, nutrición, hormonas, clima y postura. Los factores locales incluyen vascularización, inervación, fisiología de los músculos masticatorios, funciones fisiológicas (deglución, respiración, fonación, masticación), hábitos y pérdidas dentales.

En cada individuo existen ciertos desbalances regionales, que son naturales e ineludibles arquitectónicamente, por ejemplo, la diferencia que existe en la morfología establecen diferencias correspondientes en los moldes de la base del cráneo para diversas dimensiones faciales, límites del campo de crecimiento y componentes de alineación.

TIPOS DE CRANEO Y CARAS: En los seres humanos existen tres tipos craneales: -Dolicocéfalo: Cabeza alargada (la anchura representa X por ciento de la longitud anteroposterior); -Mesocéfalo: Cabeza media; -Braquicéfalo: Cabeza ancha.



El índice facial morfológico indica la forma de la cara que puede ser de tres tipos: -Leptoprosopo: Cara alargada; -Mesosoprosopo: Cara media; -Euriprosopo: Cara ancha.

Los individuos dolicocefálicos poseen caras angostas y largas y arcadas dentarias angostas. Los individuos braquicefálicos poseen caras amplias, cortas y anchas y arcadas dentarias redondas. Los individuos mesocefálicos se encuentran entre estas dos clasificaciones.

TIPOS DE PERFILES: - Convexo; - Recto; -Cóncavo.

Durante la exploración clínica, hay que estudiar la inclinación del plano mandibular en relación con la horizontal verdadera, esto es importante ya que el ángulo mandibular abierto guarda relación con dimensiones verticales faciales anteriores alargadas y con la maloclusión de mordida abierta anterior, mientras que un ángulo cerrado está relacionado con una altura facial anterior disminuido y con maloclusión de mordida cerrada.

ESTUDIO FRONTAL: En la cara de frente se estudia la simetría.

ASIMETRÍA MANDIBULAR: la causa puede ser: - Funcional; - Esqueletal.

En el primer caso la mandíbula no presenta una asimetría estructural, sino una malposición, un desplazamiento lateral, cuya causa puede ser oclusal (contactos prematuros, mordidas cruzadas unilaterales), articular, o muscular.

Las asimetrías mandibulares esqueléticas, se deben generalmente a un desigual crecimiento condilar, que se manifiesta en una diferente longitud de las ramas

LINEAS MEDIAS DENTARIAS: Cuando la línea media mandibular no coincide con la línea media facial, deberá hacerse el diagnóstico diferencial para identificar la naturaleza de la desviación (dentaria, funcional o esquelética).



Todo este examen facial, tanto clínico como fotográfico junto con el Análisis de Powell (Triángulo estético), es el punto de partida hacia un estudio más profundo que se completará con cefalometría y el estudio con modelos montados en articulador.

El triángulo estético de Powell permite llegar a conclusiones que indican cambios en la proyección nasal.

ESTUDIO DE TEJIDOS BLANDOS: los tejidos que se observan son:

Extrabucales: Frente

Nariz

Labio

Mentón

Intrabucales: Frenillos labial y molar

Encía

Mucosa palatina y bucal

Los ortodoncistas pueden medir necesidades espaciales en el cuadro del oral de un paciente y pueden calcular la corrección necesario lograr los resultados más estéticos.

Las relaciones divinas se encuentran en personas con las sonrisas más agradables, las caras más bonitas o guapas, y los cuerpos más elegantes. La naturaleza raramente es absoluta, pero esta relación, como un fenómeno fundamental de desarrollo, parece ser un componente de un plan biológico mayor.

FOTOGRAFÍAS FACIALES: El objetivo del análisis fotográfico es la relación entre las anomalías de la dentición con las características faciales del paciente.

El estudio fotográfico lo podemos dividir entre fotografías extraorales y fotografías intraorales.

Es necesario dar la importancia debida a cada análisis que a lo largo de éste trabajo de investigación se han mencionado por que para poder dar un buen diagnóstico muchas veces no necesitamos ver precisamente el estado de salud bucal de la persona para saber que es lo que puede acontecerle a la persona.



---

Como cirujanos dentistas se debe estar conciente de todas la iatrogénias por descuido o negligencia podríamos ocasionar si no le da importancia debida hasta el último detalle.

Es importante conocer hábitos y costumbres de cada paciente para poder ayudar a determinar el tratamiento idóneo a cada persona.

Por tanto es importante: Educar al paciente con respecto a hábitos alimenticios e higiene, así como en sus visitas periódicas al dentista, sobre todo durante el crecimiento y desarrollo del niño para detectar a tiempo maloclusiones dentarias haciendo así tratamientos menos drásticos.

Cualquier deficiencia ya sea de nuestra parte o de parte del paciente o de la misma naturaleza puede cambiar el rumbo de vida del paciente. El odontólogo general debe estar capacitado para detectar un problema y remitirlo al especialista o hacer un plan de tratamiento adecuado evitando así problemas posteriores tanto estéticos como funcionales y económicos.



## VII. BIBLIOGRAFÍA

1. <http://vjo.it/044/beauty.htm>
2. Ronald E. Goldstein, "Estética Odontológica", Editorial Intermédica, Buenos Aires, Argentina, 1980.
3. Zamora Carlos, "Atlas de Cefalometría, Análisis clínico y práctico", Editorial Amolca, Bogotá, Colombia, 2003
4. Cervantes Díaz, "Manual de Ortodoncia" México, D.F. 1998
5. <http://www.odontologia.com/espanol/articulos/articulo035.htm>
6. Una visión multidisciplinaria "Ortopedia dentofacial", Editorial Actualidades Médicas Odontológicas Latinas, C.A.
7. Gregoret, "Ortodoncia y Cirugía ortognática. Diagnóstico y Planificación". Editorial. ESPAXS, Publicaciones médicas, Barcelona, España, 1998
8. Moyers, "Manual de ortodoncia" Editorial médica panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1992
9. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series  
  
Robert M. Ricketts, D.D.S.AJO-DO 1982 May (351-370)
10. THE DIVINE PROPORTION <http://www.summum.org/phi.htm>
11. The Bold and the Beautiful (According to Plastic Surgeons) Jack Robinson, Jr., Ph.D.; University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, Texas <http://www.swmed.edu/stars/resources/stock99/parris.html>



- 
12. Phi. [www.geocities.com/pablo-david/scriptor/phi.html](http://www.geocities.com/pablo-david/scriptor/phi.html)
  13. Human Face: Phi, the golden section, divine proportion and Fibonacci series <http://evolutionoftruth.com/goldensection/face.htm>
  14. Fibonacci Numbers and the Golden Section  
<http://www.mcs.surrey.ac.uk/Personal/R.Knott/Fibonacci/fib.html>
  15. ELEMENTS OF ESTHETICS, Section II, SPATIAL - PERCEPTUAL ASPECTS <http://www-hsc.usc.edu/~jpreston/elements2.html>
  16. Divine Proportion By: David A. Garber, D.M.D.  
[http://www.genus.net/Articles/cosmetic\\_dentistry/article.asp?channel=2&ArticleID=82](http://www.genus.net/Articles/cosmetic_dentistry/article.asp?channel=2&ArticleID=82)
  17. Biological connection to golden ratio  
[http://jwilson.coe.uga.edu/emt669/student\\_folders/banker.teresa/golden/goldbiol.html](http://jwilson.coe.uga.edu/emt669/student_folders/banker.teresa/golden/goldbiol.html)
  18. Vellini, "Ortodoncia, Diagnóstico y planificación clínica" 1ª edición, Editorial artes médicas, Latinoamérica, Lima, Perú, 2002
  19. <http://www.fcnym.unlp.edu.ar/aabra/resumenvol21.htm>