



UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
Programas de Post-Grado

ACADEMIA DE ESTÉTICA Y  
COSMÉTICA DENTO-FACIAL  
DE CHILE

# **INFLUENCIA DE LA DIMENSIÓN VERTICAL EN LA ESTÉTICA DE LOS TEJIDOS BLANDOS DEL PERFIL FACIAL**

TESIS PARA OPTAR AL DIPLOMADO  
EN ODONTOLOGÍA ESTÉTICA



Odontólogo- Alumno: Dra. Ana María Gómez Rocha  
Profesores guía: Dr. Nicolás Triantafilo V.  
Dra. Anka Sapunar P.

Santiago, año 2003



Una vez más, y siempre...  
a mi familia, gracias.

## ÍNDICE

Introducción.....	1
Objetivos.....	11
Metodología.....	12
Marco teórico.....	13
Resultados y Discusión.....	49
Conclusiones.....	51
Resumen.....	54
Bibliografía.....	55

## INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, la apariencia física es de suma importancia. La sociedad de hoy prioriza una apariencia física que sea estética, y por lo tanto agradable a los sentidos del ser humano. Es precisamente esto, obtener o mejorar la estética facial, lo que impulsa a un individuo a buscar tratamiento de manos de un profesional, por esto, los odontólogos hoy pasamos de ser no solamente proveedores de salud oral, si no también a ser proveedores de soluciones estéticas.<sup>1</sup>

La estética es el estudio de lo bello, las condiciones en las que se percibe y crea, y los criterios con que se valora.

La forma en que el éxito de un tratamiento dental es evaluado por parte del paciente es cuán satisfecho está el o ella con su apariencia facial y su sonrisa<sup>2</sup>, es por lo tanto de mucha importancia que el odontólogo hoy incorpore en su análisis inicial del paciente un estudio completo de la estética facial, ya que esto va a facilitar la determinación del plan de tratamiento para incluir todas aquellas acciones dirigidas a lograr la estética facial y dental como uno de los objetivos principales. Esto le va a ayudar a visualizar con anticipación todo lo que va a ser necesario para lograrlo, por ejemplo, integrar otras especialidades de la odontología o de la medicina.

Estos posibles tratamientos dentro de la zona estética deben considerar las consecuencias cosméticas y la salud del paciente dado que la salud no debe ser sacrificada solamente con un objetivo cosmético y la apariencia del paciente tampoco debe sacrificarse por la conveniencia o por fallidos intentos del odontólogo en considerar todas las opciones estéticas.

A primera vista el concepto de la estética pareciera ser un área en donde los conceptos de diagnóstico no se aplican y que solamente se basa en gustos personales y culturales<sup>3</sup>. La definición de belleza facial es un reto para todos aquellos profesionales que trabajan con el rostro humano. El impacto visual de la sonrisa no puede asociarse exclusivamente con la belleza de los dientes individuales sino que dentro de un marco estético representado por *las características faciales* del paciente de frente y de perfil, los *labios* conocidos como “el marco de tejido blando”, los *tejidos gingivales* y los *dientes anteriores*.<sup>4</sup> Un tratamiento exitoso es aquel que logra una armonía dentofacial interactuando todos estos componentes.

La determinación de la belleza facial no es tan vaga y relativa como se piensa. Dado el amplio espectro de variaciones que uno se puede encontrar en un rostro humano, los parámetros dentro de los cuales esas variaciones pueden caer y aún así ser consideradas bellas son muy estrechos, y se han mantenido así a lo largo de siglos como lo podría demostrar un repaso de la historia del arte occidental<sup>5</sup>. Olds en el capítulo que escribió para el libro de McNamara (1992) asegura que “la idea de que la belleza humana es una cuestión enteramente de preferencia individual y percepción, que la belleza está enteramente en el ojo de quien la mira, o que definiciones de belleza cambian de una generación a la otra, es uno de los grandes mitos de la cultura occidental” ya que el estándar de belleza facial ha cambiado muy poco en los últimos 5,000 años, y los límites de ese estándar se han mantenido muy estrechos, Auger y Turley evaluaron cambios en las preferencias estéticas para el rostro femenino en los años 1900’s analizando fotografías de modelos de revistas, y concluyeron que las preferencias más recientes demuestran labios más gruesos y posicionados más anteriormente para las mujeres<sup>6</sup>, Los cambios para el rostro masculino también son en el área de los labios, según Nguyen y Turley<sup>7</sup> hay una tendencia en el siglo veinte hacia labios más rellenos y protruidos.

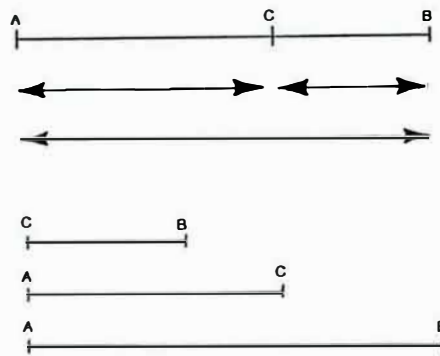
La psicología nos dice que el hecho de que un ser humano encuentre a otro hermoso tiene que ver con el atractivo de la norma, es decir, el promedio. El ser humano siempre ha estado sometido a constantes retos por parte del medio en el que se desenvuelve. En un ambiente complejo hay peligro en lo inesperado y seguridad en lo predecible de manera que a medida que una forma se acerca más a una norma esperada, al promedio, nos da más seguridad. El concepto de la belleza dentro de la norma o del promedio ha sido una piedra fundamental para la estética en los últimos 3 milenios, y encontró apoyo en un período de la historia del arte que estableció muchas de nuestras actitudes hacia la perfección humana, ya que fueron los artistas de la cultura griega helenística quienes sentaron los principios<sup>5</sup>.

La psicología evolutiva en cambio, le atribuye la belleza a individuos que demuestran un buen potencial reproductor, es decir, serán considerados bellos aquellos individuos que sean exponentes de buen genotipo y fenotipo<sup>8</sup>, y asocian a éstas cualidades ciertas características del rostro. Por ejemplo, la simetría es muy importante ya que se relaciona directamente con un mayor atractivo, en el sexo masculino, se prefieren los ojos grandes, mentón y mandíbula fuertes y prominentes, en el sexo femenino, las preferencias se asocian a ojos grandes, nariz pequeña, mentón y mandíbula suaves.

Para los griegos sin embargo, la observación empírica no era suficiente. Para ellos sí había un estándar de belleza, debería existir alguna forma de medir ese estándar, es decir, si ese estándar significa certeza y consistencia, entonces tenía que ser medida con la ciencia más consistente y certera, las matemáticas. En el esfuerzo de alcanzar alguna clase de fórmula que garantizara una distribución ideal de las partes anatómicas, el escultor griego Polykleitos creó una escultura conocida como el Canon, que desapareció al igual que todos sus trabajos, pero nosotros los conocemos hoy en día a través de las copias Romanas de las cuales se asume que son copias fieles de los originales perdidos. Una observación de estas

figuras prueba que están diseñadas de acuerdo a proporciones numéricas simples.<sup>5</sup>

La ley de las proporciones divinas, también llamada “sección dorada” puede describirse de la siguiente manera: Toda línea recta puede ser dividida en dos segmentos de distinto largo, en los cuales la razón del largo del segmento más grande al largo del segmento más corto es la misma que la razón del largo de la línea original con el segmento más largo. El valor de esta razón es aproximadamente 1.618. Curiosamente la inversa de esta razón es 0.618.<sup>9</sup>



**Ilustración 1: Sección dorada**<sup>9</sup>

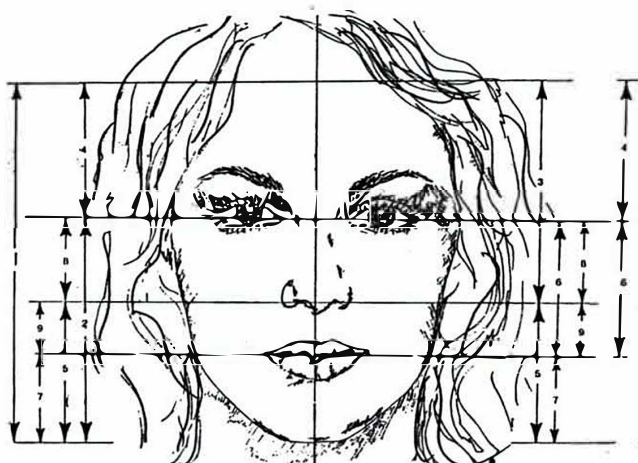
Se ha sugerido que para la apreciación de la belleza la mente humana funciona a un nivel límbico como atracción a proporciones en armonía con éstas secciones doradas. Se piensa que el sistema límbico contiene los instintos, se considera capaz del reflejo condicionado, de manera que en presencia de belleza, existe un factor de disciplina y previa exposición, por lo tanto que el ser humano es capaz de seleccionar la belleza por instinto, realizando una conexión natural entre la belleza y la eficiencia funcional que es lo que biológicamente le sirve para sobrevivir. Esta sección dorada parece tener propiedades de atraer la atención y ser registrada en el sistema límbico como belleza, armonía y balance. La simetría estática consiste en un balance absoluto de ambos lados, y esto sería monótono o aburrido, hay una cualidad de la sección dorada que estimula al observador, y éste



valor ha sido llamado simetría dinámica, que significa que implica acción y continuidad.<sup>10</sup>

El Dr. Ricketts estudió una serie de fotografías de modelos tomadas desde revistas norteamericanas; se asumía que los publicistas escogieron a estas modelos intuitivamente o instintivamente porque sentían que tenían características faciales estéticamente agradables. El solamente analizó fotos de frente y no analizó fotos desde una vista lateral.<sup>9</sup>

Algunos de los descubrimientos más significativos eran que la distancia entre la parte superior de la frente y el centro del ojo tiene una proporción divina a la distancia desde el centro del ojo hasta la punta del mentón. La distancia desde el mentón a la punta de la nariz también respeta una proporción dorada al ancho de la boca, y el ancho de la boca tiene una proporción divina al ancho de los ojos.<sup>9</sup>

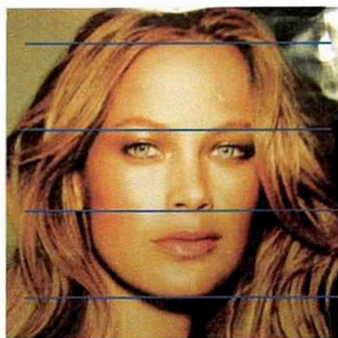


**Ilustración 2: Sección dorada en el rostro**<sup>9</sup>

Es interesante el hecho de que los primeros análisis de la estética facial no vienen de médicos, dentistas o científicos, si no de artistas.

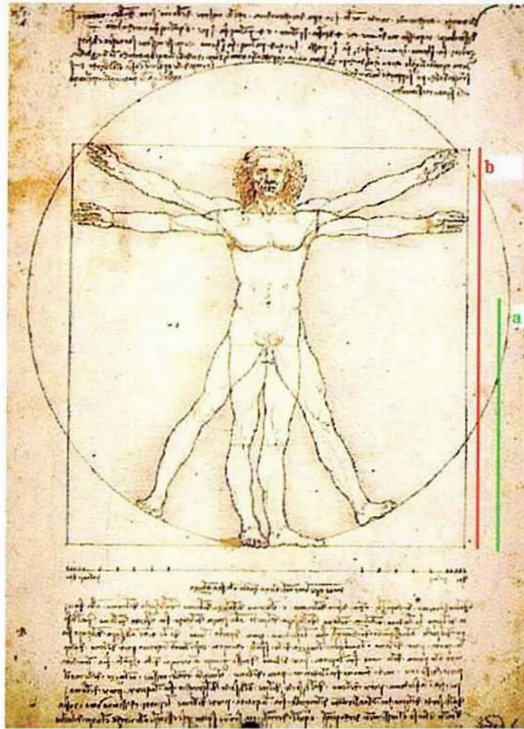
El arquitecto Romano Vitruvius también analizaba la belleza humana desde un punto de vista matemático, así como también prescribió este enfoque para la arquitectura. El preservó los cánones griegos para las proporciones, y

añadió su análisis de las relaciones anatómicas, incluyendo divisiones de la cabeza y la cara. Usando la longitud entera del cuerpo como su estándar, él mantuvo que la distancia perfecta entre la línea del pelo y el mentón era un décimo la distancia del cuerpo, y en una ecuación muy simple, el prescribió la división de la cara en tres partes iguales, marcadas por la distancia desde la línea del pelo a la raíz de la nariz, desde éste punto hacia la punta de la nariz, y desde la punta de la nariz hasta el punto del mentón. Esta trisección básica todavía se puede encontrar hoy en día en guías para dibujar la cara humana.<sup>5</sup>



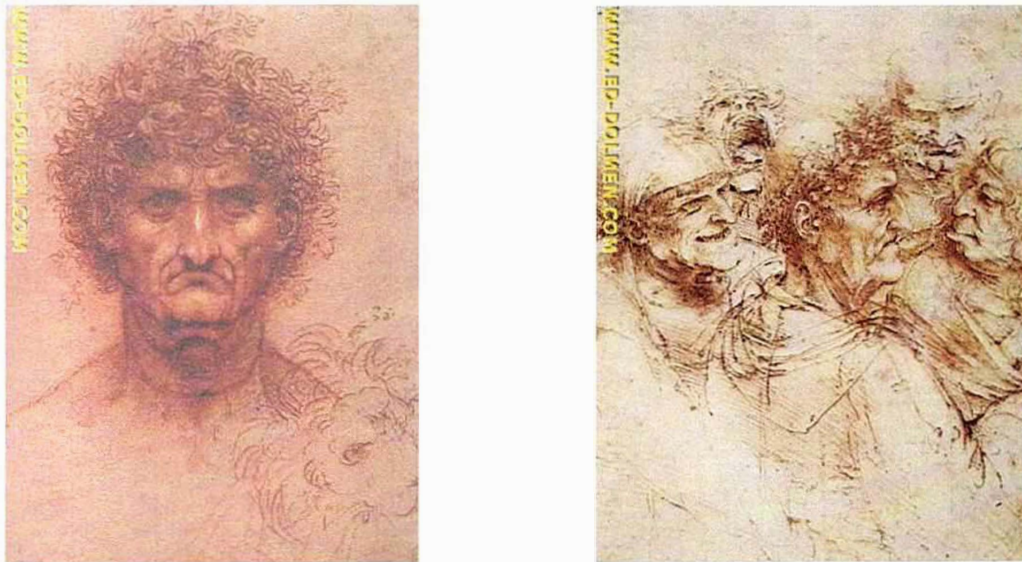
**Ilustración 3: Trisección de Vitruvius**

Los artistas del renacimiento conocían los escritos de Vitruvius y emplearon las mismas proporciones para tratar de llegar al estándar de belleza física. El mejor ejemplo es el dibujo famoso de Leonardo da Vinci llamado el hombre de Vitruvio, en el que el rostro fue dibujado siguiendo su trisección.<sup>5</sup>



**Ilustración 4: Hombre de Vitruvio de Leonardo da Vinci, líneas a y b demostrando proporción divina de la longitud total del cuerpo y la longitud hasta el ombligo.**

Leonardo da Vinci y Albrecht Dürer (siglo XVI), realizaron esquemas de una serie de caras y dibujaron en ellas una serie de líneas para relacionar sus partes, éstos intentos no son muy diferentes de lo que se hace hoy en día en la práctica para analizar un rostro antes de su tratamiento. Leonardo estudió la cara desde todos los ángulos para tratar de descubrir alguna fórmula aritmética mágica que asegurara la belleza facial. Sus trazados anatómicos documentan sus experimentos y conjeturas: muchos de estos dibujos de tinta muestran estudios geométricos superpuestos en cabezas y rostros, dando a conocer hombres en los que sus caras con años a menudo revelaban los efectos del desgaste dentario severo y la pérdida de múltiples piezas dentarias.<sup>11</sup>



**Ilustración 5: Dibujos de Leonardo da Vinci, en donde se evidencia la pérdida de las proporciones faciales debido a la pérdida de piezas dentarias.**

Ricketts en su estudio inicial no analizó fotografías de perfil, debido a que había más disponibilidad de fotografías con vistas frontales, pero más tarde analizó a una sola mujer que había terminado su tratamiento de ortodoncia, utilizó los mismos puntos verticales empleados en el análisis frontal, y estableció una unidad de profundidad para organizar sus observaciones que iba desde la punta de la nariz a la base del tragus en el oído. Se orientó la fotografía al plano de Frankfort, y encontró que emergieron tres rectángulos dorados, la misma relación trichion-ojo, ojo-boca, y nariz-mentón además, el canto lateral del ojo seccionaba los rectángulos en rectángulos dorados más pequeños<sup>10</sup>.

Con el invento de Broadbent para tomar radiografías estandarizadas de la cabeza, las mediciones se podrían hacer de forma más precisa. Los clínicos entendieron rápidamente que éste método les permitía cuantificar los conceptos de balance y belleza del rostro, para poder así definir metas de tratamiento.<sup>11</sup>

Una de las especialidades de la odontología, que más se ayuda de las técnicas de análisis de tejidos blandos del paciente es la ortodoncia, y sin

embargo, la ortodoncia ha tenido una evolución interesante en cuanto al énfasis en la estética. Conviene revisar el desarrollo intelectual y el cambio conceptual que éste ha conllevado durante los últimos siglos: el primer ortodoncista prominente fue el Dr. Norman Kingsley de Nueva York, quien creía firmemente que la estética facial era la principal determinante de las opciones de tratamiento. Años más tarde, el Dr. Edward H. Angle emergió como una figura muy influyente en el mundo de la ortodoncia, y muchos de sus conceptos todavía siguen predominando en la ortodoncia tradicional. Su paradigma dictaba que los ortodoncistas deberían considerar la corrección de la mal-oclusión primero, y que la función y el rostro se arreglarían por sí solos, por lo tanto, la planificación del tratamiento bajo este concepto tenía un énfasis en la mecanoterapia, en el estudio de modelos y en la clasificación de Angle de las mal-oclusiones. Su ideal de belleza era el Apolo Belvedere, escultura romana modelada imitando una escultura griega perdida del siglo cuarto A.C. que tenía un perfil recto con tendencia a ser muy plano. Los ortodoncistas se sentían frustrados porque trataban a sus pacientes de la mejor manera pero no conseguían obtener ese perfil plano que era el ideal de belleza. Luego, en los años 50 y 60 apareció la cefalometría como un instrumento para el análisis, entonces el énfasis en el perfil facial esquelético dominaba, y bajo los conceptos de Tweed, el tratamiento se concentraba en normas o ideales cefalométricos que aseguraban la estabilidad del caso.

La combinación de los conceptos de Angle, y el análisis cefalométrico del paciente llevaron a la ortodoncia terapéutica a una era en la que los pacientes eran tratados para cumplir con reglas cefalométricas de normalidad, obteniendo resultados desafortunados desde el punto de vista de la estética facial.<sup>12</sup> Los pacientes quedaban con una cara de plato o “dish face” en referencia a lo plano del perfil.



**Ilustración 6: Perfiles Griegos**

Hoy en día, con el auge de la estética facial, la ortodoncia está volviendo a sus orígenes, y el análisis de tejidos blandos es una parte fundamental del diagnóstico y el plan de tratamiento, ya que se busca elegir la mecánica de tratamiento de acuerdo a los objetivos que se quieren cumplir, tales como; una adecuada función del sistema, estética dentaria y facial, y estabilidad a lo largo del tiempo. Los parámetros estéticos del clasicismo griego casi han desaparecido, y los medios de comunicación enfatizan las realidades del presente y no del pasado.

El nuevo enfoque en el análisis facial como determinante de la opción de tratamiento no disminuye la eficacia o el valor del tratamiento odontológico para la mayoría de los pacientes, por el contrario ofrece resultados que desde el punto de vista del paciente son más satisfactorios y de mayor éxito, ya que ellos evalúan el éxito del tratamiento basándose en cuán atractivos se ven o se sienten.<sup>13</sup>

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

El objetivo del presente trabajo es recopilar y describir los conceptos actuales de análisis de los tejidos blandos del perfil facial, y ver describir cómo las alteraciones de la dimensión vertical facial pueden afectar su estética.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Resaltar la importancia del análisis estético facial.
2. Describir los métodos básicos utilizados para el análisis facial.
3. Describir los métodos básicos utilizados para el análisis del perfil facial.
4. Describir cómo las variaciones de la dimensión vertical facial influyen la estética del perfil facial.
5. Revisar los conceptos actuales de tratamiento de los problemas relacionados con la dimensión vertical.

## **METODOLOGÍA**

El siguiente trabajo se llevará a cabo mediante una revisión bibliográfica en publicaciones de revistas odontológicas, páginas Web y libros de texto.

También se incluirán comunicaciones personales realizadas con profesionales en el tema.

La información encontrada será expuesta de una forma simple y organizada y se compararán los resultados de los diferentes autores.



## MARCO TEÓRICO

El diagnóstico, el plan de tratamiento y la ejecución del plan de tratamiento son pasos que están involucrados en el cuidado de los problemas estéticos dentales. El plan de tratamiento está basado en el diagnóstico y es el proceso de planificación de cambios que se necesitan para eliminar los problemas. La planificación de cambios de la estética facial es difícil, especialmente en términos de integrar esto con las correcciones oclusales. Parte del problema puede ser debida a la falta de atención en la estética o simplemente a una falta de entendimiento en lo que es deseable como un objetivo estético. Debido a que siempre vemos y tratamos solo a aquello que estamos entrenados y educados para ver, es importante que el odontólogo general, y el rehabilitador oral se familiaricen con éstas técnicas de análisis estético tanto como el ortodoncista y el cirujano máxilo-facial<sup>25,26</sup>.

La habilidad de una persona para reconocer la belleza facial es innata, pero trasladar esto a objetivos de tratamiento definidos es problemático. Los artistas y los profesionales de la salud han intentado definir y recrear un ideal, ellos reconocen la belleza, sin embargo crear estándares es difícil a pesar de lo mucho que se ha discutido éste tema.

A medida que los profesionales de la salud han aumentado sus habilidades para cambiar caras con sus tratamientos, se ha intensificado la necesidad de entender lo que es y no es bello<sup>25</sup>.

## ANÁLISIS ESTÉTICO DEL ROSTRO:

Para poder cumplir entonces con las expectativas estéticas del paciente, es necesario un análisis extenso de la cara. Sarver y Ackerman<sup>13</sup> dan unas líneas guías para abordar éste análisis: dicen que las relaciones estéticas dentales y faciales deben ser evaluadas en tres dimensiones, primero que todo a través de un examen clínico del paciente, éstas relaciones deben ser analizadas dinámicamente así como también estáticamente, para esto, ellos sugieren no solo basarse en la cefalometría lateral, si no también en fotografías, y de ellas dicen que la que da mejor rendimiento es la fotografía de tres cuartos de perfil.

El estudio debe comenzar por la observación de la morfología general y de las proporciones. De preferencia debe realizarse sobre fotografías tomadas con una posición natural de la cabeza, es decir, que el paciente pose para la foto con su posición habitual, ya que ésta es más realista para hacer el análisis. El ser humano mediante su sistema de equilibrio del oído medio tiende a posicionar la cabeza de manera que la línea bipupilar quede paralela a la horizontal verdadera. Tradicionalmente para el análisis tanto fotográfico como de tele-radiografías se han propuesto varias líneas de referencia (en cuanto a cómo se posiciona el paciente al tomarle los exámenes): Plano de Frankfort, Posición Natural de la Cabeza, y Plano Estético Horizontal, entre otras, existiendo mucha controversia todavía en cuál de éstas es la mejor posición para realizar los análisis.<sup>14, 15, 16, 17</sup>. Se ha cuestionado mucho la validez de tomar el plano de Frankfort como línea de referencia base para el análisis, debido a la variabilidad de éste con respecto a la horizontal verdadera o al plano horizontal. La más utilizada y defendida en los últimos tiempos es la posición natural de la cabeza (PNC), o en el caso de que el paciente tenga una mala postura, a la Orientación Natural de la Cabeza (NHO), que es la posición a la que el clínico ajusta los registros basándose en la experiencia general y de cómo él cree que es la NHP con el paciente parado, con una posición corporal y de la cabeza relajada, con la vista en el horizonte.<sup>18</sup> Si

bien estas posiciones son las más usadas y las que nos acercan más a cómo es el paciente realmente, conllevan a muchos errores en la metodología, sin embargo las variaciones en las mediciones son mínimas y no llegan a ser estadísticamente significativas.<sup>14,16,17,18</sup>

### **PUNTOS CRANEALES BÁSICOS PARA EL ANÁLISIS FACIAL:**

Hay puntos denominados craneométricos, que se localizan directamente en el cráneo de un individuo y que identifican estructuras anatómicas. Otros que se encuentran en las estructuras craneales anatómicas, pero que son localizados en una tele-radiografía, y aquellos que para su determinación es necesario el trazado de un plano.<sup>19</sup>

Es importante recordarlos e identificarlos para poder realizar cualquier análisis estético facial, sólo se expondrán aquí los más importantes con este fin.

#### **PUNTOS CRANEALES:**

**Trichion:** Corresponde a un punto localizado en el nacimiento de la línea del cabello.

**Glabela:** Corresponde a una eminencia del hueso frontal y se encuentra inmediatamente por encima de la unión del frontal con los huesos propios de la nariz o sutura fronto-nasal.

**Nasion (Na):** Es el punto anterior de la sutura fronto-nasal. También se puede proyectar en un punto externo conocido como Nasion blando.

**Nasal (En):** Corresponde al punto más anterior del tejido blando de la nariz.

**Subnasal (Sn):** Es un punto en tejido blando que corresponde a la unión entre la columela de la nariz y el filtrum del labio superior.

**Espina nasal anterior (ANS):** Extremo anterior de la espina nasal anterior.

**Labio superior (UL):** Corresponde al punto más anterior del labio superior.

**Stomion (St):** Punto en donde se encuentran el labio superior y el inferior.

**Labio inferior (LL):** Es el punto más anterior del labio inferior.

**Pogonion (Pg):** El pogonion corresponde al punto más anterior y prominente de la sínfisis mentoniana. También existe el punto pogonion blando, representado por Pg', que es el punto más anterior del tejido blando del mentón.

**Protuberancia menti o suprapogonion (Pm):** Punto en donde la curvatura del borde anterior de la sínfisis pasa de cóncava a convexa.

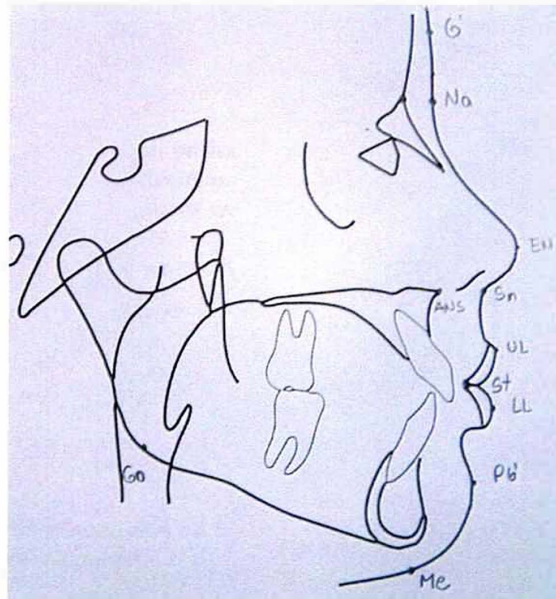
**Mentoniano (Me):** Es el punto más inferior del contorno de la sínfisis. También hay un menton o mentoniano de tejidos blandos, que corresponde a la parte más inferior del mentón (Me').

#### PUNTOS CRANEALES DEFINIDOS POR PLANOS:

**Xi:** Punto localizado en el centro de la rama ascendente mandibular. Se localiza mediante un procedimiento con la ayuda de los planos Frankfort y PTV.<sup>19</sup>

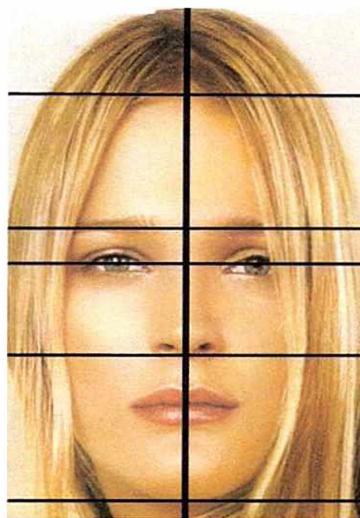
**Gnation (GN):** Es el punto formado por la intersección de la tangente al punto mentoniano y al punto más inferior de la rama mandibular con el plano facial (plano facial corresponde a línea que va de Na a Po).

**Gonion (Go):** Punto formado por la intersección del plano mandibular con una tangente al borde posterior de la rama.



**Ilustración 7: Puntos básicos para el análisis del perfil facial**

El punto de partida para el análisis facial es el trazado de líneas que sirven como referencia.



**Ilustración 8 : Líneas de referencia faciales**

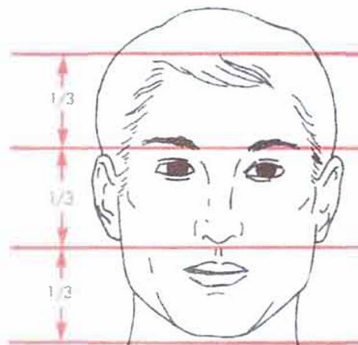
El rostro debe ser analizado de frente y de perfil, y a su vez, en el sentido antero-posterior, transversal y vertical.

### **ANÁLISIS FACIAL DE FRENTE:**

El método tradicional es el que divide la cara en tres tercios con líneas imaginarias:

- Superior: Trichion-glabela
- Medio: Glabela -subnasal
- Inferior: Subnasal- Mentoniano

Estos tercios deben ser prácticamente iguales.



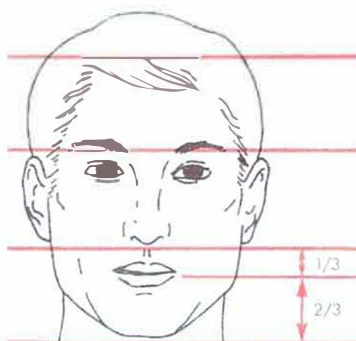
**Ilustración 9: Tercios faciales de frente<sup>23</sup>**

También se realiza el estudio de los dos tercios inferiores, ya que la línea del cabello o trichion es muy variable, y de que glabela es de localización subjetiva, sobre todo en aquellos casos en que está poco marcada<sup>19</sup>, para esto, se trazan líneas que dividen al rostro de nasion a subnasal, y de subnasal a mentoniano. El nasion marca el límite superior de la nariz y es más fácil de localizar que la glabela. En éste método, las proporciones no son iguales para cada uno de los segmentos, es decir, si se considera 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>19</sup>

Al tercio inferior a su vez se lo divide en dos partes desiguales:

- Subnasal a Stomion superior (un tercio)
- Stomion inferior-mentoniano (dos tercios)



**Ilustración 10: Tercios inferiores faciales**<sup>23</sup>

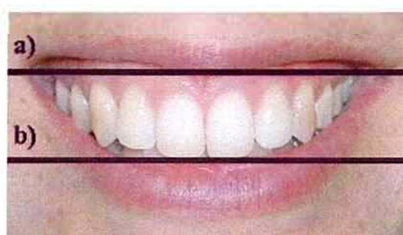
En el tercio inferior a su vez se estudian:

- Abertura inter-labial: Es la distancia vertical entre el labio superior y el inferior (St superior a St inferior). En una posición labial relajada, lo ideal es 3 Mm. aproximadamente.
- Relación de los incisivos superiores con el labio superior: En donde es importante para el análisis de la estética facial el correlacionar varios factores como el largo labial superior, tamaño dentario, y desarrollo vertical del maxilar superior.

En una cara estéticamente agradable, la línea interpupilar, la inter-ciliar y la comisural imparten un sentido global de armonía y perspectiva horizontal<sup>20</sup> y éstas deben ser paralelas entre sí.

El atractivo deriva del sentido general de paralelismo y simetría entre los rasgos faciales estructurales, ya que el paralelismo es la relación más armoniosa posible entre dos líneas.<sup>21</sup>

- Línea inter-pupilar: Sirve para evaluar la orientación del plano incisal, los márgenes gingivales y el maxilar. La dirección en general de estas líneas debe ser paralela a la inter-pupilar. No se requiere un paralelismo estricto entre estos elementos, en la mayoría de los pacientes las inclinaciones leves no son manifiestas y requieren muy poca o ninguna corrección, sin embargo debe determinarse si entran en conflicto o no con la perspectiva general horizontal de la cara.<sup>22</sup>
- Líneas labiales: : La línea labial superior (a) es una tangente que pasa por el punto más inferior del bermellón del labio superior durante la sonrisa y sirve para evaluar la longitud del incisivo superior expuesta en reposo y durante la sonrisa, además la posición vertical de los márgenes gingivales durante la sonrisa. La línea labial inferior (b) es una tangente que pasa por el punto más superior del bermellón del labio inferior durante la sonrisa y sirve para evaluar la posición vestibulo-palatino del borde incisal de los incisivos superiores y la curvatura del plano incisal.



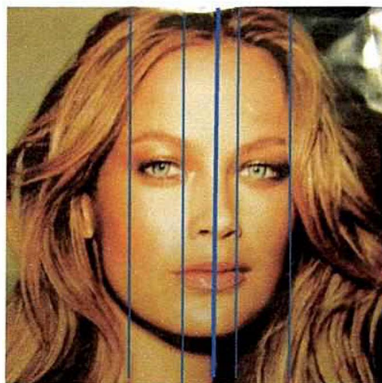
**Ilustración 11: Líneas labiales, a) línea labial superior, b) línea labial inferior<sup>1</sup>**

La continuidad de las líneas horizontales que se dibujan en los labios (línea gingival, línea de la sonrisa y línea incisal) es crítica. Cualquier asimetría en este paralelismo interfiere en el sentido de balance en la composición y resulta en una sonrisa desagradable

En general, las líneas anteriormente descritas nos permiten hacer un análisis en el sentido vertical.



El análisis de frente también debe realizarse en el sentido frontal. Es recomendable estudiar esto en fotografías, y lo primero que se hace es trazar la línea media facial que divide la cara en dos mitades, la línea media pasa por el centro de la glabella y equidistante a ambos cantos oculares internos. Después se divide la cara en quintos, trazando líneas paralelas a la línea media facial que pasen por los cantos internos y externos del ojo y por los puntos más externos a la altura de los parietales (ófrion)<sup>19</sup>. Estas líneas nos ayudan a ver los anchos proporcionales de los ojos, la nariz, y la boca, así también como la simetría. Existe un grado pequeño de asimetría bilateral en todos los individuos normales, esto se puede visualizar mejor al hacer composites de las fotografías, en donde se ponen dos lados derechos faciales, dos lados izquierdos, etc. Una pequeña asimetría debe diferenciarse de un mentón o una nariz desviada hacia un lado, lo que si puede producir una desproporción severa y problemas estéticos<sup>23</sup>.



**Ilustración 12: Líneas de referencia frontal**

Existe también la llamada “ley de los quintos” en donde el ancho total de la cara equivale a cinco anchos oculares, el ancho nasal que se mide de ala a ala, ocupa el quinto central, por lo tanto es igual a la distancia ocular inter-cantal; el

ancho bucal se mide de comisura a comisura y es igual a el límite interno de la circunferencia del iris (limbos oculares)<sup>19</sup>

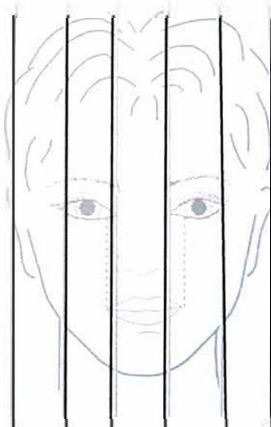


Ilustración 13: Ley de los quintos<sup>19</sup>

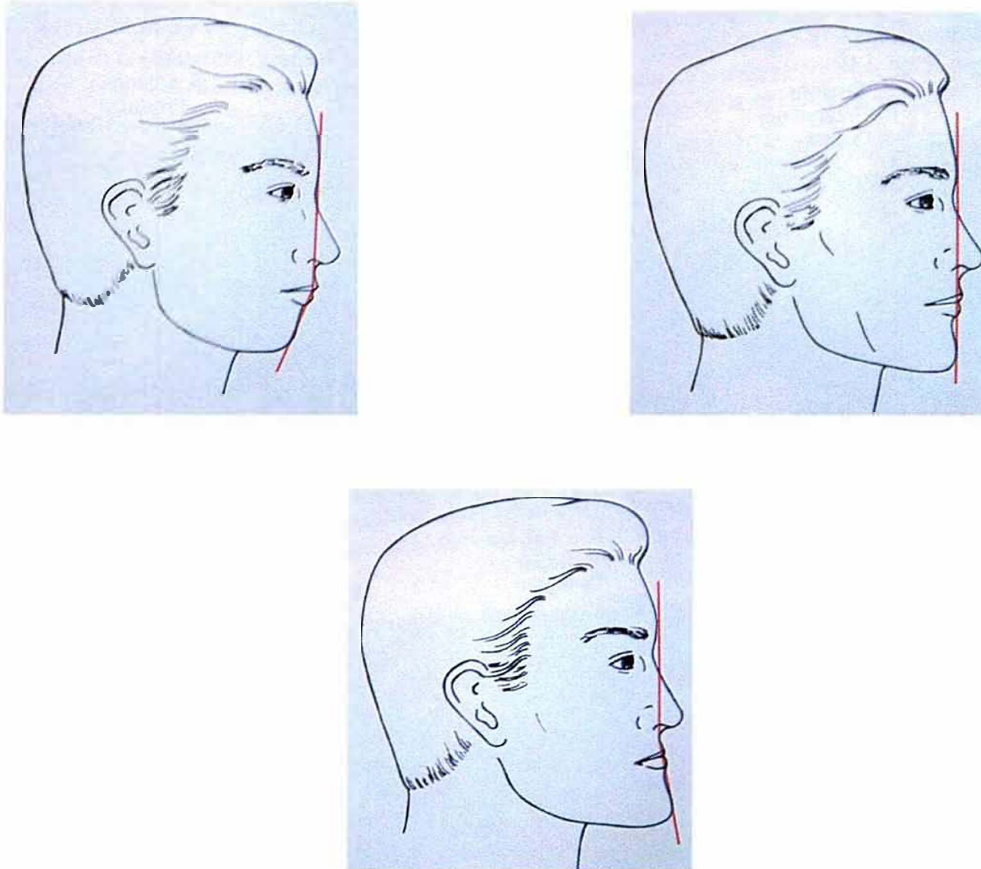
### **ANÁLISIS FACIAL DE PERFIL:**

La ortodoncia lleva la ventaja con respecto a las otras especialidades de la odontología en lo que a análisis estéticos se refiere, y los ortodoncistas tradicionalmente basan su plan de tratamiento utilizando trazados de perfiles de los pacientes ya sea de una tele-radiografía o de una fotografía para determinar atractivo facial. Con ésta misma intención es que los estudios de estética facial se han concentrado en el aspecto del perfil facial. Al parecer la forma tridimensional percibida de la cara es inferida por el cerebro a partir de un trazado de un perfil facial, y esto puede jugar un rol importante en la determinación del atractivo de un individuo. Sin embargo el perfil facial no es el único determinante del atractivo, ya que en éste se ha demostrado que influyen muchos factores, tales como, estilo del cabello, maquillaje, textura de la piel, color y forma de los ojos, forma de las partes laterales de la cara, aunque su rol no está todavía bien definido.<sup>24</sup>

La determinación del balance y la armonía de una cara incluye las relaciones morfológicas de la nariz, los labios y el mentón tanto de los tejidos duros como de los blandos.<sup>39</sup>

El análisis básico del perfil es de importancia no solo para el ortodoncista, si no también para todas las otras especialidades, ya que sabemos que los pacientes avalan el éxito del tratamiento dental en el atractivo facial y dental que perciben<sup>15</sup>. Proffit<sup>23</sup> le atribuye mucha importancia a éste análisis, e incluso llega a decir que es “el análisis cefalométrico de los pobres”, dice que hay tres objetivos que éste debe cumplir, para esto, él ubica al paciente con la PNC y los labios relajados, y lo hace clínicamente, es decir, directamente sobre el paciente.<sup>23</sup>

1. Establecer la posición de los maxilares en el plano antero-posterior y determinar si están bien ubicados proporcionalmente; Se observa la relación entre dos líneas imaginarias, una desde el puente de la nariz a la base del labio superior, y la segunda extendiéndose desde la base del labio superior hasta el mentón, éstas líneas deben formar casi una línea recta, cualquier ángulo que se forme entre ellas indica que hay ya sea un perfil convexo (maxilar más protruído que la mandíbula) o un perfil cóncavo (mandíbula más prominente que el maxilar), y esto nos da una idea de la clase esquelética del paciente.



**Ilustración 14: Análisis antero-posterior de las bases maxilares<sup>23</sup>**

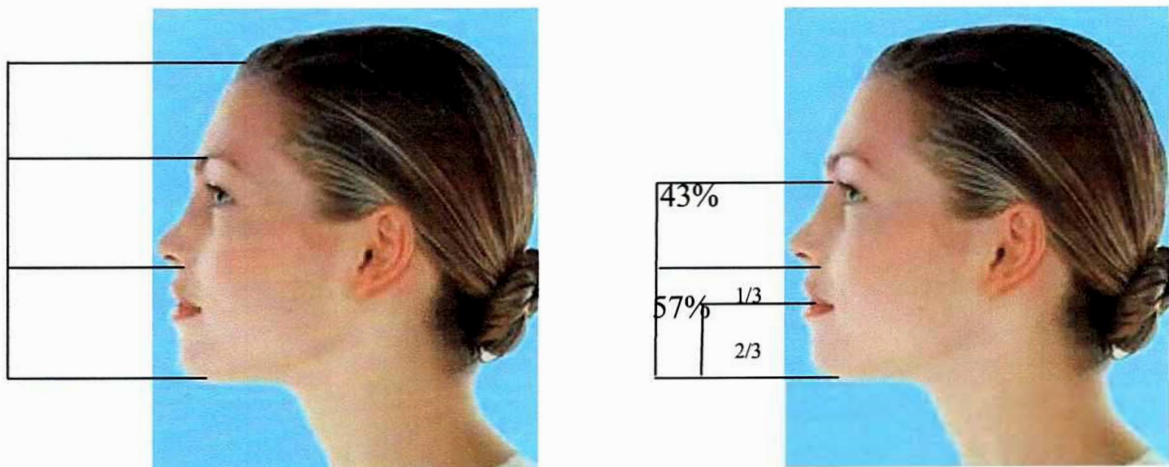
2. Evaluación de la postura labial y de la prominencia de los incisivos; esto es importante para identificar si por ejemplo hay mucha protrusión y el labio es funcional o no, o también si hay una retrusión labial debido a la falta de soporte por falta de piezas dentarias y pérdida de la dimensión vertical. La posición de los labios Proffit recomienda evaluarla con una línea vertical verdadera que pase por la concavidad de la base del labio superior (Punto A blando), y otra línea que pase por la concavidad de la base del labio inferior (punto B blando). Si el labio está muy notoriamente por delante de ésta línea, puede ser juzgado como prominente o protruído, si por el contrario, cae por detrás de ésta línea entonces en retruído.



**Ilustración 15: Líneas para evaluar posición labial, línea azul pasa por punto A blando, línea en negro pasa por punto B blando.**

3. Evaluación de las proporciones faciales verticales y del ángulo del plano mandibular; las proporciones verticales pueden verse dividiendo la cara en tercios, se pueden apreciar mejor de perfil como se mostrará más adelante. La inclinación del ángulo del plano mandibular es muy importante y debe ser siempre revisada, pues un ángulo abierto indica que hay una altura facial anterior aumentada, mientras que un ángulo cerrado nos indica que hay una altura facial anterior posiblemente disminuida. El ángulo se puede ver posicionando una regla o algún instrumento plano sobre el borde inferior de la mandíbula.

Las proporciones dictadas anteriormente para el análisis facial frontal, también son válidas para el análisis del perfil.<sup>19, 23</sup>



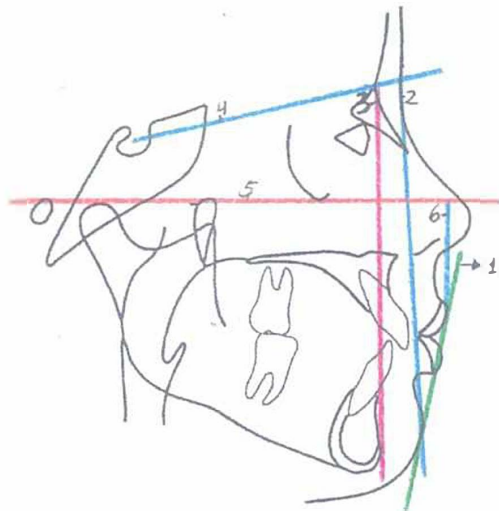
**Ilustración 16: Proporciones del Perfil facial**<sup>19</sup>

Con la estandarización de la técnica radiográfica en 1931 por Broadbent y Hofrath, y el advenimiento de la cefalometría, se desarrollaron varios análisis en un intento de calificar y cuantificar la estética de los perfiles faciales. La importancia del análisis facial de tejidos blandos fue menospreciado y las relaciones dento-esqueléticas se volvieron el factor decisivo en el diagnóstico y el plan de tratamiento<sup>25, 26</sup>

Downs trató de utilizar medidas de tejidos duros para analizar los desbalances del perfil para diferenciar entre buenos o pobres perfiles dento-faciales. El objetivo era obtener información acerca de la relación entre los tejidos blandos del perfil y el perfil dento-esquelético subyacente, ya que se dieron cuenta que posibles alteraciones en este último aspecto podían ser enmascaradas por los

tejidos blandos. En otras palabras, que los tejidos blandos del perfil no seguían a la estructura dento-esquelética subyacente.<sup>27</sup>

Se han utilizado muchos ángulos y líneas para evaluar la estética de los tejidos blandos faciales, entre ellos los métodos de Steiner<sup>28</sup>, el ángulo H descrito por Holdaway<sup>29</sup> con el que él evaluaba la posición subnasal, y las posiciones del surco labial superior, el surco labial inferior, y el labio inferior. La línea E descrita por Ricketts que describe la posición ideal de los labios en relación a la nariz y el mentón<sup>30</sup>. Merrifield dijo que la medida del ángulo Z y la línea del perfil proveen una descripción precisa y crítica de la relación del tercio inferior de la cara<sup>25</sup>. Scheideman, Bell, et al. Estudiaron puntos antero-posteriores del perfil blando facial por debajo de la nariz. Ellos lo hicieron con una línea vertical desde subnasal y midieron las relaciones de los labios y el mentón a ésta línea. También determinaron relaciones verticales de tejidos blandos faciales.<sup>25</sup>



**Ilustración 17 : Líneas de referencia de Holdaway (1: Línea H, 2: línea facial, 3: Plano facial, 4: línea silla-nasion, 5: Plano de Frankfort, 6: línea tangente al borde del bermellón del labio superior, perpendicular a Frankfort.<sup>29</sup>**



**Ilustración 18: Línea E de Ricketts<sup>19</sup>, cuyos valores normales son: Labio inferior a línea E: -2 Mm. +/- 2mm.**

Worms y otros discutieron el diagnóstico de los labios en cuanto a proporcionalidad, abertura inter-labial, altura inferior de la cara, longitud del labio superior, y longitud del labio inferior.<sup>25</sup>

Legan y Burstone<sup>31</sup> describieron el ángulo de la convexidad. Los cirujanos Humphreys y Powell<sup>32, 33</sup>, definieron su triángulo estético que analiza de forma muy simple las principales masas estéticas de la cara: frente, nariz, labios, mentón y cuello utilizando ángulos que se interrelacionan entre sí.

Paralelo al desarrollo de la cefalometría se desarrolló el análisis lineal de los tejidos blandos del perfil facial en registros fotográficos. En 1981 y 1985, Farkas<sup>34</sup> estandarizó la técnica fotográfica y la toma de registros en posición natural de la cabeza (PNC) e hizo mediciones lineares en las fotografías y determinó que las mediciones en su muestra de adultos jóvenes caucásicos eran diferentes a aquellas utilizadas como la norma de estética facial en los objetivos de tratamiento de ortodoncia.

Se ha visto que las normas cefalométricas guían las decisiones de tratamiento en ortodoncia. El análisis cefalométrico se ha usado como un estándar



debido a la facilidad de tomarlo, medirlo y compararlo (mediante superposiciones) las estructuras de tejidos duros, y también debido a la creencia de que tratar a los estándares cefalométricos deriva en un resultado estético facial. Es por esto que el examen clínico se ha dejado de lado, ya que, a diferencia de la cefalometría, tomar el registro, medir y comparar cambios es muy difícil sólo con un examen facial. Hay valores normativos disponibles, pero no se utilizan para guiar el diagnóstico ni las decisiones en el tratamiento tanto como se lo hace con los valores cefalométricos.

La cefalometría también se ha intentado utilizar para diagnosticar y determinar posiciones máxilo-mandibulares en pacientes desdentados con buenos resultados.

Planificar un tratamiento basado en normas cefalométricas algunas veces lleva a problemas estéticos<sup>13,25,26</sup>. Los tejidos blandos que cubren las estructuras dento-esqueléticas pueden variar tanto que este patrón puede ser inadecuado en evaluar una desarmonía facial.

Otros problemas relacionados al análisis y diagnóstico cefalométrico es que éstos se han enfocado principalmente en el análisis antero-posterior del perfil facial, y el análisis completo requiere la incorporación de las dimensiones vertical y transversal de la cara (el análisis transversal es poco usado debido a la necesidad de radiografías postero-anteriores).

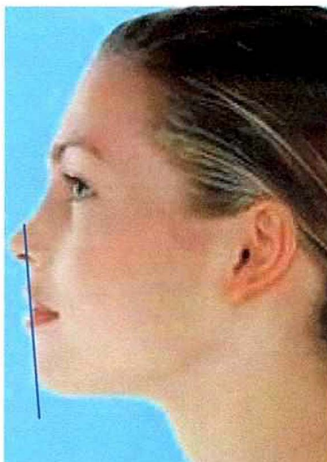
El tercio inferior de la cara es el más influenciado por los tratamientos estéticos dentales, y su análisis depende mucho de la postura, para una correcta determinación de las dimensiones verticales debe ser hecha con los tejidos en reposo<sup>25</sup> y la mandíbula posicionada en su relación céntrica con los cóndilos asentados en la cavidad glenoidea.

Arnett y Bergman describieron un análisis facial para el diagnóstico y la planificación de tratamiento que se basa en estudios clínicos de la cara en los sentidos vertical, transversal y horizontal, análisis de la cefalometría de tejidos

blandos<sup>35</sup>, y análisis de modelos montados en articulador, todos estos registros tomados en relación céntrica y con la PNC. Los autores defienden la igualdad en los tercios faciales (Tri-G/G-Sn/Sn-Me) de 55 - 65 mm. Además diferencian los estándares para hombres y para mujeres.<sup>25</sup>

Para ellos en el análisis vertical del perfil, la cara se divide en los tercios ya mencionados, y el tercio inferior, corresponde a la altura inferior de la cara, que va desde Subnasal hasta el mentón blando. La altura de la cara inferior promedió 61.4 Mm. para los hombres a la edad de 6 años y aumentó a 71.9 Mm. a la edad de 18 años, para las mujeres el promedio de la altura inferior de la cara fue desde 58.8 Mm. a la edad de 6 años hasta 65.5 Mm. a la edad de 18 años. En hombres el promedio de incremento por año fue de 0.9 Mm., mientras que para las mujeres fue de 0.6 mm. Números más grandes pueden indicar una altura facial inferior excesiva, que puede corresponder a un exceso vertical del maxilar o a una protrusión mandibular, mientras que una disminución en estas medidas se encuentra en deficiencias verticales del maxilar o en mordidas profundas con retrusión mandibular.

La otra línea de importancia que ellos utilizan es la que va de Subnasal a pogonion y que sirve para evaluar la posición de los labios con respecto al mentón, o viceversa. Se mide la distancia desde el punto UL hasta la línea Sn-Pg', y ésta distancia debe corresponder idealmente a 3.5 +/- 1.4mm. El labio inferior se mide desde el punto LL hasta la línea Sn-Pg', y la distancia ideal debe ser de 2.2 +/- 1.6 mm.

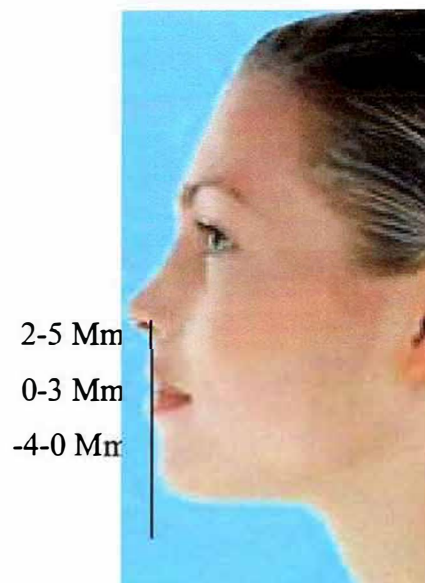


**Ilustración 19 : Línea Subnasal-Pogonion blando**

Una forma relativamente fácil para evaluar la estética de los tejidos blandos del perfil del tercio inferior facial, es una línea vertical trazada desde subnasal. Esta línea de referencia es utilizada por varios análisis estéticos, fue utilizada por primera vez por el Dr. Spradley de Estados Unidos, pero después fue olvidada por muchos años hasta que el Dr. Jorge Ayala la revivió al incorporarla en su análisis estético del perfil facial, donde ésta línea es protagonista y básicamente su análisis se basa en ella. Los valores normales para éstas mediciones son los siguientes: Distancia Labio superior desde punto UL hasta la línea vertical Subnasal debe ser de 2 – 5 Mm., también se aceptan los valores de 3 -5, debido a que hoy la sociedad prefiere labios ligeramente protruídos. La distancia desde el labio inferior medida desde el punto LL a la línea vertical debe ser de 0 – 3 Mm., y la distancia del mentón a la línea vertical verdadera debe ser en un rango desde -4 Mm. hasta 0 Mm., medida desde el punto mentón blando. Estos valores son para la mujer y hombres adultos, sin embargo los hombres tienden a tener una posición de los labios algo más retraída dentro de la norma descrita. A los 9 años de edad éstas medidas se mantienen similares en el labio superior e inferior, pero la medida del mentón blando alcanza valores de -6 a -8 mm.

Esta línea vertical nos ayuda a evaluar el tercio inferior facial de perfil principalmente en el sentido antero-posterior, evalúa la posición del labio

superior, el inferior y la posición del mentón, lo que nos da una idea de la posición de los maxilares y de la discrepancia existente en el caso de que la haya. Pero lo importante de éste análisis, es que también permite inferir la estética de los tejidos blandos del tercio inferior en un sentido vertical, ya que cuando tengamos un mentón que está alejado de la línea vertical más de lo permitido por la norma, esto nos está diciendo que también hay un problema vertical y que la dimensión de la altura facial inferior anterior está aumentada, o si por el contrario se acerca y sobrepasa demasiado a ésta línea, esto significaría que tenemos una disminución en altura del tercio inferior anterior de la cara (lo que sucede en los casos en que ha habido una pérdida mayor de la dimensión vertical, por ejemplo en desdentados totales).

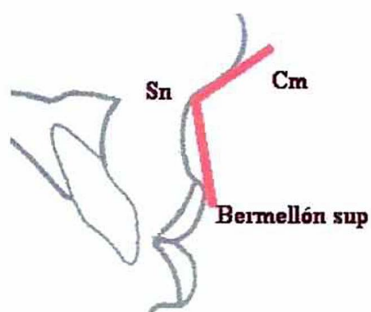


**Ilustración 20: Línea Subnasal vertical verdadera, medidas normales**



**Ilustración 21: Medidas alteradas en niña con altura facial inferior aumentada por retrusión mandibular.**

Otra medida importante para el análisis del perfil facial es el ángulo nasolabial, que es el ángulo formado entre la base de la nariz y el labio superior. Se trazan dos líneas que parten del punto subnasal; la horizontal es tangente al punto más anterior de la columela y la vertical es tangente al borde mucocutáneo del labio superior (bermellón superior). Lo normal para este ángulo es de  $90^\circ$  a  $110^\circ$ . Dado que las malformaciones dentarias o esqueléticas del maxilar superior influyen en este ángulo, puede ser tomado como referencia para planear las correcciones necesarias.<sup>19, 23</sup>, así como también sirve de ayuda para evaluar la pérdida de soporte del labio superior en pacientes desdentados.



**Ilustración 22: Angulo nasolabial**

Al analizar a un paciente también deben tomarse en cuenta todos los otros factores que influyen en el criterio de “normalidad”, incluyendo edad, género y raza.

Se ha demostrado por múltiples estudios de crecimiento que ocurren cambios dinámicos tanto dentales como esqueléticos y del perfil blando y que éstos continúan cambiando a lo largo de la vida<sup>36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45</sup> y también que los valores son diferentes para hombres y mujeres. Entonces los valores estéticos estándar deben ser diferentes para cada individuo. Todos estos estudios se han realizado en tele-radiografías laterales, algunos dan resultados contradictorios pero esto es debido a que no hay un estándar en los análisis realizados ni en la línea de referencia, es decir, en la posición en que se tomó la radiografía ( a la horizontal de Frankfort o a la PNC), pero en líneas generales las conclusiones a las que han llegado son:

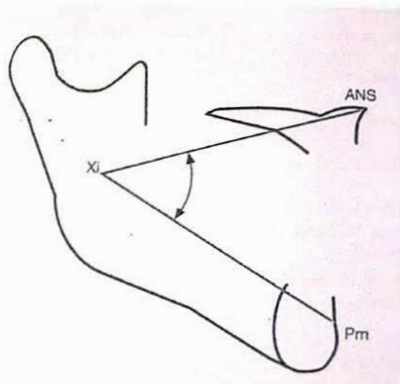
- Siguen ocurriendo cambios en las estructuras dento-esqueléticas y de los tejidos blandos de perfil a través de la vida, a esto le han llamado crecimiento continuo o maduración.
- Los cambios son leves pero estadísticamente significativos, y similares en magnitud y en dirección tanto en mujeres como en hombres.
- El perfil de los hombres se puso recto con la edad, y ambos labios se volvieron más retruidos.
- A las mujeres no se les puso recto el perfil, más bien con una tendencia hacia convexo por una rotación mandibular posterior.
- Los hombres aumentaron de tamaño en la nariz en todas las dimensiones, y en el grosor de tejido blando en pogonion, pero sus labios superiores se adelgazaron y los inferiores se adelgazaron más levemente. El labio superior se volvió más largo y hubo menos exposición incisiva.
- Los labios de las mujeres no se volvieron más retruidos , también aumentaron en tamaño nasal, y el tejido blando en pogonion disminuyó levemente.

- Los cambios se evidenciaron más en el tercio inferior de la cara y más en el sentido sagital que vertical: hubo un incremento de la altura anterior de la cara en ambos géneros.
- Se evidenció una continua erupción dental y alveolar en ambos géneros, y esto probablemente es debido a una compensación para intentar balancear la oclusión con el crecimiento esquelético que está ocurriendo.

El conocimiento de lo anterior es importante en el diagnóstico y la planificación de tratamiento en pacientes adultos, ya que hay que tener en cuenta que el proceso de cambio o morfogénesis es continuo y que puede ser un factor influyente en el resultado y la estabilidad del tratamiento.

### **ALTURA FACIAL INFERIOR Y SU INFLUENCIA EN EL PERFIL FACIAL:**

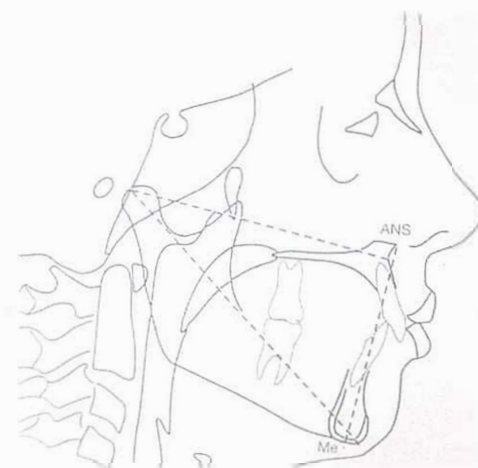
La altura facial inferior corresponde al tercio inferior de la cara, y se han propuesto varias formas de medición: En fotografías de perfil se analizan las proporciones de los tercios anteriormente descritas, y la otra forma más certera y confiable es la cefalométrica, una de ellas es la de Ricketts, que la mide mediante el ángulo formado entre las líneas que van de la espina nasal anterior (SNA por sus siglas en inglés) al punto Xi o centro de la rama mandibular, y de Xi a protuberancia menti o suprapogonion (Pm), la norma es de 47 grados con una variación clínica estándar de  $\pm 4$  grados, es una medida gnómica, lo que quiere decir que no cambia con la edad y que los cambios deben ser atribuidos a algún tratamiento. Ángulos mayores dan indicios de un patrón facial dolicofacial, o una mordida abierta, y menores corresponden a un patrón braquifacial o una mordida cubierta.



**Ilustración 23: Altura facial inferior según Ricketts<sup>19</sup>**

McNamara propuso medirla cefalométrica desde la espina nasal anterior (ANS) hasta el punto mentón (Me). Los valores normales están en una tabla de normas compuestas en las que se compara el valor con otras dos medidas que hacen parte de su análisis.<sup>19</sup>

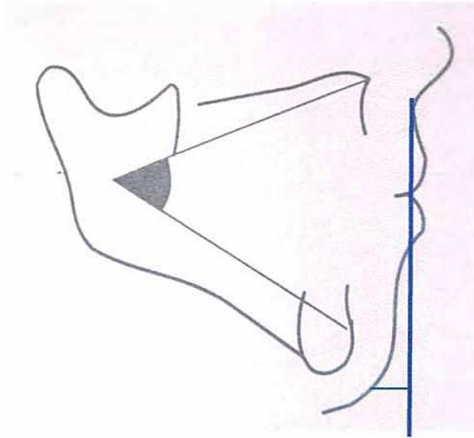
Esta medida aumenta con la edad y tiene una profunda relación con la posición sagital del maxilar con la mandíbula, ya que en aquellos individuos en los que la mandíbula está localizada por detrás del maxilar en un patrón esquelético de clase II, ésta medida suele estar aumentada, lo que se correlaciona clínicamente con una apariencia facial de cara larga y tercio inferior aumentado con un perfil con mentón retruido, mientras que por el contrario un perfil prognático tendrá una altura facial inferior disminuida.



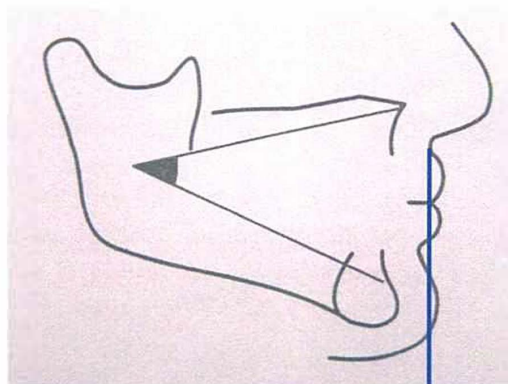
**Ilustración 24: Altura facial inferior, método McNamara**



Estos análisis dividen entonces a los individuos en pacientes con cara larga, también llamados con tercio inferior aumentado, con ángulo del plano mandibular aumentado, con síndrome de cara larga, o con dimensión vertical aumentada, en los que generalmente el perfil está caracterizado por una altura facial inferior aumentada con el mentón retruido en relación a la nariz y los labios, muchas veces con labio inferior evertido y/o protruído, y todos los tejidos blandos alrededor del mentón se ven tensos. O en individuos con la cara corta, también llamados con síndrome de cara corta, o con altura facial inferior disminuida o con pérdida de la dimensión vertical, que presentan un mentón proyectado hacia delante en relación a la nariz, labios redundantes, y los tejidos alrededor del mentón se ven más relajados y en la mayoría de los casos son más gruesos.



**Ilustración 25: Individuo de perfil con Altura facial inferior aumentada.**<sup>19</sup>



**Ilustración 26: Individuo de perfil con Altura facial inferior disminuida**<sup>19</sup>



En un estudio Beckmann y colaboradores<sup>46</sup> trataron de determinar las características esqueléticas asociadas con la altura facial inferior. La correlación más fuerte la encontraron entre la altura facial inferior y las alturas basales y alveolares mandibulares. Ellos vieron que individuos con una altura facial inferior aumentada no necesariamente tenían una mordida abierta, es decir, que ésta no estaba relacionada con una falta de overbite, y sugieren que hay un mecanismo compensatorio para dimensiones verticales aumentadas en las que hay una reducción labio-lingual de los huesos basales y alveolares de los maxilares, y un aumento en su altura sin desviaciones en la forma. Se encontró una estrecha relación entre la altura facial inferior y la sínfisis mandibular. Es así como en pacientes con caras largas las dimensiones sagitales del área apical de la mandíbula en la región incisiva están reducidas en comparación con los individuos de cara corta. Esto es importante considerarlo en el tratamiento cuando se requiere movimiento dentario labio-lingual en ésta zona, y también cuando se requiere rehabilitar, ya sea con implantes o con prótesis removibles.

### **DIMENSIÓN VERTICAL:**

La dimensión vertical es un concepto clínico que se utiliza para indicar la altura o longitud del segmento inferior de la cara. Comúnmente ha sido definido como aquella medición de la altura facial anterior inferior determinada entre dos puntos arbitrariamente seleccionados y convencionalmente localizados, uno en el maxilar superior (frecuentemente en la base de la nariz) y otro en la mandíbula (frecuentemente en el mentón) y que son coincidentes con la línea media.<sup>47</sup>

Se habla de dos dimensiones verticales:

1. Dimensión vertical de oclusión: Altura inferior de la cara cuando el paciente está en máxima intercuspidad.
2. Dimensión Vertical postural: o de reposo, lo que quiere decir que la mandíbula se encuentra en una posición de descanso o posición fisiológica

postural. Es ésta posición la que constituye el límite inferior de la dimensión vertical, y ha sido definida de acuerdo con Ramfjord y Ash (1983) como la posición postural de la mandíbula determinada por la longitud en reposo de los músculos elevadores y depresores mandibulares, cuando la persona está sentada en posición erecta, mirando al horizonte, y esto ha querido indicar que la musculatura está en un estado de contracción tónica mínima en oposición a la fuerza de gravedad.<sup>48</sup> La posición postural mandibular es una de las posiciones mandibulares básicas, y es de la cual parten y terminan todos los movimientos mandibulares funcionales sin interferencias y con una mínima actividad de los músculos elevadores mandibulares. Corresponde a aquella relación de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando el sujeto está sentado o parado confortablemente en una posición ortoestática, con los labios en reposo y las piezas dentarias en inoclusión, separadas por un espacio libre llamado Espacio de Inoclusión Fisiológico.<sup>47</sup>

Durante mucho tiempo se pensó que la posición fisiológica postural mandibular es fija y determinada y que es fácilmente localizable en el paciente, y es la posición desde la cual se puede medir una dimensión vertical, sin embargo esto parece no ser tan simple. Garnick y Ramfjord (1962) demostraron electromiográficamente que ésta posición no es un punto si no que comprende un área de aproximadamente unos 11.1 mm.

El gran dilema en rehabilitación oral es encontrar un método confiable y repetible para encontrar la dimensión vertical adecuada para cada paciente. Hasta el momento no existen métodos exactos para medirla. Existe mucha controversia en si la dimensión vertical puede ser aumentada o disminuida con propósitos terapéuticos. Si bien hay estudios electromiográficos que han demostrado cambios a nivel de la efectividad del músculo al variar su longitud, dichos cambios han sido tolerados por el paciente. Todavía tampoco

hay estudios concluyentes con respecto a la disminución de la longitud de la fibra muscular.<sup>48</sup>

Generalmente se acepta que la etapa terminal del proceso de crecimiento esquelético se encuentra entre los 20 y 25 años de edad, sin embargo se reconoce también que el remodelado y el crecimiento del esqueleto óseo continúa hasta bien avanzada la vida adulta.<sup>36,37,38,39,40,49</sup> Hoy se sabe que la altura facial aumenta con la edad en las personas que poseen una dentición intacta, sin embargo la atrición o el desgaste dentario y la pérdida de piezas dentarias provocan una reducción prematura en la altura facial morfológica. Esta reducción es aún más evidente en los pacientes edéntulos y portadores de prótesis completas.

En el esqueleto facial, cualquier cambio en la altura facial morfológica o en los maxilares debido a la pérdida de dientes es transmitida a las articulaciones temporomandibulares, por lo tanto éstas también sufren un remodelado en sus superficies articulares que da cuenta de la congruencia de superficies articulares antagonistas aún con cambios dimensionales o funcionales en otras partes del esqueleto facial.<sup>49</sup>

En los pacientes que consultan por una rehabilitación oral, lo que se ve más frecuentemente es una disminución de la dimensión vertical. La reducción de los rebordes residuales tiende a causar una reducción en la altura facial inferior y un aumento en el prognatismo mandibular, debido a una autorotación mandibular, así como también se observa una retrusión labial con respecto a la nariz y al mentón. En estos pacientes, la altura facial anterior total muchas veces no se encuentra alterada, pero la altura facial inferior si se encuentra disminuida, la dimensión vertical de reposo también se encuentra alterada, ya que se disminuye y esto se relaciona con la pérdida continua de hueso en la parte anterior de la mandíbula. También vemos en ellos que el ángulo naso-labial se encuentra aumentado, y el surco naso-geniano está más marcado.



**Ilustración 27: Dibujo de Leonardo da Vinci en donde se pueden apreciar los típicos signos de la pérdida de dimensión vertical (hombre izquierda), comparado con un individuo joven sin pérdida de dimensión vertical.**

Es importante entonces el análisis de los tejidos blandos de perfil de un paciente que va a ser rehabilitado para tratar de que se corrijan los defectos causados por la pérdida de la dimensión vertical.

El crecimiento y el desarrollo del complejo dento-esquelético es una composición de cambios esqueléticos y de los tegumentos, sin embargo, los tejidos blandos son considerados una estructura dinámica que se puede desarrollar junto con la subestructura esquelética o independiente de ésta<sup>50</sup>, y más aún, sus variaciones en grosor, longitud y tonicidad pueden tener un efecto en la posición y en la relación de las estructuras faciales.

Se han realizado muchos estudios transversales, semi longitudinales y desde una perspectiva longitudinal del crecimiento tanto esquelético como de los tejidos blandos en individuos con patrones esqueléticos normales, pero no se han realizado muchos estudios de éste tipo en individuos con patrones esqueléticos verticales extremos (pacientes con síndromes de cara larga y de cara corta). Blanchette y colaboradores en 1996 publicaron un estudio longitudinal en individuos con éstos patrones esqueléticos verticales extremos desde los 7 hasta los 17 años de edad<sup>51</sup>, y encontraron un dimorfismo sexual significativo para los

grosos de tejido blando en el punto A y para la altura facial inferior, en corroboración a muchos otros estudios en referencia a la altura facial antero-inferior, ellos encontraron que el crecimiento en ésta área era casi el doble para los patrones faciales verticales de cara larga que para los de cara corta. Los grosos de labio superior demostró que los hombres con patrón esquelético vertical tenían los labios más gruesos, en cuanto a la longitud tanto del labio superior como el inferior, demostraron que eran más largos para los patrones esqueléticos verticales de cara larga, probablemente como un mecanismo compensatorio para poder efectuar un adecuado cierre labial. Para todas las medidas en el mentón, se encontraron grosos mayores de tejidos en los patrones de cara larga, y ellos asumen que también es un mecanismo compensatorio de la corta longitud del cuerpo mandibular en un esfuerzo de enmascarar la condición y proveer una apariencia facial más normal. Los patrones esqueléticos de cara corta demostraron tener tejidos más delgados a éste nivel.

### **ACERCA DE ENFOQUES DE TRATAMIENTO:**

Lo esencial es tener un buen diagnóstico sobre la base de un exhaustivo análisis tanto de tejidos duros como blandos para poder determinar la causa del problema y así dirigir el plan de tratamiento a resolverlo manteniendo las características faciales favorables y mejorando las que presenten problemas sin obtener como resultado una pobre estética facial, teniendo siempre en mente que la función es muy importante y ésta no debe sacrificarse y que idealmente una correcta función nos va a llevar a una buena estética facial y dentaria. Por lo el proceso de diagnosticar a un paciente es complejo y requiere que se tomen en consideración todas las cosas anteriormente expuestas, teniendo la suficiente información (registros previos como modelos montados en articulador, radiografías, tomografías, fotografías, etc.) se puede llegar entonces a un correcto diagnóstico y a un plan de tratamiento que cumpla con los objetivos ideales.

El grupo de la Odontología Bioestética Internacional (OBI) enfatiza que un diagnóstico correcto sólo puede ser realizado después de que se obtenga toda la información del paciente proveniente de un buen examen clínico, fotografías, radiografías, tomografías de la articulación temporo-mandibular, y un montaje de modelos realizado con un registro de oclusión céntrica después de haber estabilizado al paciente, esto quiere decir, después de que se esté completamente seguro que la posición mandibular de éste paciente es la correcta y que los cóndilos están asentados en la cavidad glenoidea, y estables en el tiempo, es decir que la articulación temporo-mandibular no esté sufriendo cambios degenerativos. Entonces sólo en este momento se puede determinar verdaderamente cuál es el problema que presenta el paciente y así exponer las formas de solucionarlo, para obtener lo que ellos buscan, que en palabras simples es conjugar una buena función dada por una correcta oclusión mutuamente protegida que coincida con relación céntrica a una dimensión vertical adecuada, junto con una estética facial y dental adecuadas, muchas veces para lograrlo se van a valer de la rehabilitación, la ortodoncia, y/o la cirugía ortognática.<sup>63,64</sup>

Los pacientes con síndromes de patrones esqueléticos verticales extremos tienen un enfoque de tratamiento que dependiendo del caso, para poder cumplir con todos los objetivos de estética facial y dental, salud periodontal, articular, y estabilidad a lo largo del tiempo de las estructuras, es ideal ortodóncico-quirúrgico. En los casos en los que es imposible realizar una cirugía ortognática debido a que se prefirió realizar un tratamiento de compromiso, se pueden obtener compensaciones dentarias de las malformaciones esqueléticas, pero como su nombre lo dice, serán de compromiso y no representan el ideal de tratamiento, por lo que a lo mejor algunas áreas tendrán que verse comprometidas y arriesgadas (estética, función o estabilidad).<sup>52,53</sup>

El tratamiento ortodóncico en pacientes con altura facial inferior aumentada va dirigido a lograr una disminución de ésta longitud facial, mediante un control vertical de la mecánica del tratamiento, tratando de lograr en los

pacientes que aún presentan crecimiento, que se logre una redirección o cambio en la dirección del crecimiento mandibular mediante un control del crecimiento vertical de las partes posteriores del maxilar ya sea intruyendo los molares y/o impidiendo su erupción (retardando también el crecimiento del complejo maxilar) y también impidiendo el crecimiento de los molares inferiores y/o su erupción. Esto provoca una auto-rotación mandibular, cerrando el eje facial y proyectando el mentón hacia delante, disminuyendo así la altura inferior anterior de la cara, y mejorando en la mayoría de los casos la relación de los labios con la nariz y el mentón. Es importante resaltar que éste tipo de tratamiento funciona mejor en aquellos pacientes que tienen un patrón de crecimiento anti-horario, o aquellos llamados braquifaciales.

Se ha visto que en la mayoría de los casos se logra más fácilmente una mantención del eje facial y se impide que erupcionen los molares, más que lo que se logra el cierre del eje e intrusión de los molares superiores.<sup>54, 55, 56</sup>, pero esto depende mucho de la filosofía de tratamiento, y de la mecánica que se utilice para lograr los objetivos.

En pacientes adultos también se puede lograr un control vertical con una mecánica cuidadosa, tratando de no abrir el eje facial, lo que sería desfavorable para la estética del perfil, y aunque se puede producir una auto rotación mandibular, ya no hay crecimiento que redirigir, por lo que en casos más extremos, el tratamiento es ortodóncico-quirúrgico.<sup>57</sup> Sin embargo en los últimos años se ha estado hablando de el Sistema de Anclaje Esqueletal o SAS por sus siglas en inglés, que consiste en un sistema de mini-implantes que han demostrado ser una herramienta muy útil en el control vertical en pacientes adultos ya que con la ayuda de éstos implantes se puede lograr intruir en mayor medida los molares superiores, incluso los inferiores, para poder tener una mayor auto-rotación mandibular con las mejoras consiguientes en la relación de los tejidos blandos y del mentón.<sup>58</sup>

En la ortodoncia históricamente lo más difícil de hacer era abrir las mordidas profundas (abrir el eje facial), y siempre toda la mecánica se centró en



cómo resolver éste problema, en la ortodoncia tradicional esto todavía sigue siendo un problema, y también la fuente de muchos fracasos en los tratamientos. Pero fue solo en los años más recientes en que los ortodoncistas empezaron a involucrarse más con la oclusión y todos sus conceptos ya que tenemos mayor tecnología disponible que los ayude al diagnóstico porque también permite saber la posición real de los cóndilos mandibulares (tomografías orientadas, resonancias nucleares magnéticas, tomografías axiales computarizadas, etc.) y es entonces ahora que los ortodoncistas se están empezando a dar cuenta de que una vez se asientan los cóndilos en la posición correcta, es decir, en relación céntrica, lo más difícil de hacer es en realidad cerrar el eje facial para cerrar las mordidas abiertas producidas por un contacto posterior que actúa como fulcrum. Entonces es por eso que se está volviendo a hablar y a enfatizar en el uso de la mecánica ortodóncica para el control vertical.<sup>65</sup>

La cirugía ortognática ha avanzado mucho en los últimos años en cuanto a diagnóstico, planificación de tratamiento y mejoramiento de las técnicas de fijación utilizadas. Las cirugías más comunes en estos casos son la osteotomía Lefort I que dependiendo del caso va a ser de avance o retroceso, de descenso o con impactación, acompañada o no de una cirugía sagital de rama mandibular de avance y rotación mandibular y/o una mentoplastía.<sup>59, 60, 61, 62</sup>

En pacientes con una disminución en el tercio inferior, aquellos con síndrome de cara corta, la ortodoncia tradicional dirigirá sus esfuerzos a aumentar esta altura facial anterior mediante mecánicas extrusivas. Sin embargo como se expuso anteriormente, éstos casos son muy raros, porque una vez que se asientan los cóndilos en una relación céntrica dentro de su cavidad glenoidea, la mayoría de los casos presenta un contacto prematuro que va a llevar a una mordida abierta anterior.<sup>65</sup> y en el caso de que no sea así, lo difícil es realizar un tratamiento de ortodoncia en que debido a la extrusión de los dientes posteriores no se provoque

un fulcrum que cause una dislocación condilar y una falsa mordida de acomodación.

El tratamiento ideal será otra vez, ortodóncico-quirúrgico en donde con la cirugía ortognática se logrará una mejor ubicación de las bases maxilares ya sea mediante una osteotomía Lefort I de avance, de descenso o una combinación de ambas, también cuando el caso lo requiera acompañada de una osteotomía sagital de rama mandibular.<sup>57</sup>

De los pacientes que requieren tratamientos rehabilitadores orales, aparte de los problemas dento-esqueléticos subyacentes que puedan existir, la mayoría de ellos se presenta con una disminución de la dimensión vertical, son muy raros los casos en que la dimensión vertical está aumentada, esto se debe a una mala rehabilitación oral, o a un problema esquelético preexistente por ejemplo de mordida abierta.<sup>63</sup>

En cuanto a los pacientes que se presentan con una dimensión vertical disminuida por pérdida de piezas dentarias o desgaste de las mismas, ha existido mucha controversia por muchos años en el concepto de que la dimensión vertical de oclusión es crítica y que no debe ser cambiada. Se creía también que la erupción pasiva de las piezas dentarias mantendría la dimensión vertical oclusal (DVO) en su nivel original, y que si la DVO era aumentada, ésta gradualmente retornaría a la posición original del desgaste.<sup>63</sup>

De los desafíos más comunes con los que se encuentran los odontólogos es el tratamiento de denticiones severamente desgastadas. Esto afecta al paciente tanto por la función como por la estética.

El grupo de Oclusión Bioestética Internacional fundado por el Prof. Dr. Robert Lee, sostiene que en los pacientes en los que se ha producido una disminución de la dimensión vertical debido al desgaste o pérdida de piezas dentarias además de todos los cambios funcionales patológicos, también se producen cambios estéticos que tienen que ver con una musculatura visiblemente más tensa que se evidencia en el contorno de los ojos y en el músculo corrugador frontal, así como también de la musculatura perioral, lo que se manifiesta en

labios más delgados. Dicen que gran parte de la pérdida de dimensión vertical oclusal es causada por desgaste de las piezas antero-inferiores, los bordes desgastados incisales son menos eficientes y la musculatura requiere de mayor esfuerzo para poder funcionar, aumentando así el desgaste y la carga funcional en los tejidos, y es el desgaste de las piezas anteriores la que reduce el overbite necesario para una buena guía anterior. Ellos proponen que según el modelo biológico, la dimensión vertical oclusal debería ser de 18 mm., medida desde el límite amelo-cementario de un incisivo central superior a el límite amelo-cementario de un incisivo central inferior, lo que permite un incisivo central superior de 12 Mm. en promedio, y uno inferior de 10 Mm., con un overbite de 4 mm. Se asegura así una correcta y amplia desoclusión posterior en todos los movimientos excéntricos mandibulares porque se “verticaliza” la oclusión, y es más fácil de mantener la posición céntrica debido a el engranaje con una buena altura cuspeada. Existe un límite hasta el cual se puede aumentar la DVO, sin embargo el rango es bastante grande (hasta 10 Mm. en algunas personas). La DVO es uno de los factores menos críticos al rehabilitar la oclusión: el aumento debe ser el necesario para obtener una buena morfología coronaria de piezas anteriores y posteriores.

Ya fue expuesto más temprano en éste capítulo la forma en que ellos hacen el diagnóstico de un paciente, que no está completo hasta que el paciente haya utilizado un MAGO (siglas en inglés para Maxillary Anterior Guided Orthosis) o un plano estabilizador mandibular para llevar los cóndilos a su posición céntrica o a una posición condilar estable, y desde allí hacer el diagnóstico, para determinar realmente la naturaleza del problema de cada paciente y la forma de resolverlo. En los pacientes en los que hay que recuperar la dimensión vertical, ellos preferiblemente lo realizan primero con el uso de provisionales confeccionados sobre un encerado diagnóstico en el articulador, y después cuando el paciente ya se ha acostumbrado y se siente cómodo, esto lo realizan con los trabajos de rehabilitación definitivos, ya sean prótesis fijas unitarias, plurales, prótesis removibles o implantes.<sup>64</sup> Aunque también han tenido casos en que solo con el uso del MAGO el paciente se siente cómodo y no presenta problemas cuando solo

después del uso del MAGO a tiempo completo, ajustado a la dimensión vertical adecuada para el paciente, se le insertan las prótesis definitivas, sean éstas fijas o removibles.

Con la reposición o el aumento de la dimensión vertical ideal para cada paciente, ellos han demostrado un mejoramiento en la estética facial que se manifiesta por una recuperación de la altura facial inferior, una relajación de los músculos periorbitarios y periorales, unos labios más gruesos debido al mayor soporte dentario, el surco naso-geniano no se ve tan marcado.<sup>62,63,65</sup>

En los pacientes desdentados totales se han propuesto como ya se dijo, múltiples formas de determinar la dimensión vertical, no existiendo aún consenso en cuál es la mejor de ellas, sin embargo, una combinación de algunos de ellos ha demostrado dar buenos resultados, esto es, probando la dimensión vertical en el paciente con rodetes de cera, y haciendo pruebas de deglución, pruebas fonéticas, pruebas estéticas, y también considerando la dimensión vertical en la que el paciente se sienta cómodo.<sup>49,66</sup> Si bien el uso de las tele-radiografías para determinar la correcta posición de los dientes artificiales también se practica, cuando se comparan los resultados de éste método, con los métodos anteriormente descritos, la diferencia no es estadísticamente significativa, lo que valida el uso de los métodos clínicos, y evita la necesidad de pedir una tele-radiografía lateral.<sup>67</sup>

## **RESULTADOS y DISCUSIÓN**

De todo lo anterior se desprende que el análisis de los tejidos blandos del perfil facial es de gran importancia al planificar un tratamiento ya sea éste ortodóncico, quirúrgico o de rehabilitación oral. Si bien hay estándares de normalidad ya definidos en los diferentes análisis existentes, es necesario considerar las diferencias que hay entre géneros, y entre la edad de los individuos.

La mayoría de los análisis que existen publicados para el estudio del perfil facial son el resultado de estudios realizados en individuos considerados normales, sin mal-oclusiones, y en su mayoría de origen caucásico.

Todos los autores coinciden al darle mayor importancia al análisis del tercio inferior facial, ya que éste es el que resultará más influenciado por un tratamiento odontológico. Sin embargo todos le dan mucha importancia al análisis en el sentido antero-posterior, dejando el análisis en el sentido vertical un poco de lado.

Hay consenso también en que las alteraciones de la dimensión vertical facial ya sea un aumento o una disminución, resultan en desarmonías estéticas faciales que deben considerarse dentro del plan de tratamiento para un resultado exitoso. Aquellos pacientes que presentan malformaciones dento-esqueletales de patrones verticales extremos son los que se ven más afectados ya que su perfil se aleja más de la norma.

Por múltiples estudios de crecimiento los autores en general coinciden en que hay un proceso de morfogénesis continuo, o también podría llamarse crecimiento continuo a lo largo de la vida y que se manifiesta en condiciones normales y no alteradas en un aumento de la dimensión vertical facial, con crecimiento del mentón y la nariz, lo que hace ver más retruidos los labios en los hombres, y que en las mujeres también hay un aumento de la dimensión vertical, pero que el mentón no resulta tan proyectado hacia delante, dando como resultado que los labios no parecen verse tan retruidos como los de los hombres.

Sin embargo, no todos los individuos siguen éste camino, y encontramos a un gran porcentaje que presenta con la edad una disminución de la dimensión vertical debido al desgaste dentario, o a la pérdida de piezas dentarias. Esto se manifiesta en los tejidos blandos del perfil facial como una disminución de la altura facial inferior, una proyección del mentón hacia delante, una retrusión labial, un ángulo nasolabial abierto y surcos nasogenianos marcados.

Los enfoques de tratamiento en ortodoncia van dirigidos a cerrar el eje facial o por lo menos evitar que se abra con el tratamiento en aquellos pacientes que tienen el tercio inferior más aumentado. Al cerrar el eje facial se disminuye la altura facial inferior, lo que resulta en un resultado más estético del rostro por mayor proyección del mentón, labios en una posición más relajada y levemente protruídos. Por el contrario los pacientes con una disminución de la altura del tercio inferior debida a una hipoplasia de maxilar por ejemplo, serán mejor tratados con ortodoncia y cirugía, ya que en un intento de abrir el eje facial solo con ortodoncia puede llegarse a extruir las piezas posteriores lo que provocaría un fulcrum y sacaría a los cóndilos fuera de la fosa glenoidea. El tratamiento ideal sin embargo en la mayoría de estos pacientes con problemas verticales extremos es ortodónico-quirúrgico para ubicar las bases maxilares de mejor manera.

El tratamiento en odontología rehabilitadora va dirigido a recuperar la dimensión vertical perdida, y devolverle al paciente una oclusión funcional que sea capaz de mantener la posición céntrica de la mandíbula. Devolviéndole también la estética facial.

## CONCLUSIONES

El hombre ha estado históricamente tratando de entender la belleza y tratando de medirla para poder facilitar su estudio y también poder recrearla. De estos estudios podemos rescatar que el estándar de belleza es prácticamente uno solo y ha cambiado muy poco sobre los años, por lo tanto reglas como la proporción dorada descrita por los griegos, o las divisiones de la cara en tercios para evaluar su armonía todavía son vigentes.

En el mundo de hoy, si bien muchas veces injusto pero cierto, la belleza es de mucha importancia, porque representa ventajas en ese individuo sobre los demás, es un recurso de supervivencia, vemos con frecuencia que los individuos considerados hermosos son más exitosos. Es por esto que la sociedad se fija tanto en todo esto, y hoy en día cuando alguien busca un tratamiento odontológico, está buscando una solución estética y será por su apariencia final que éste individuo va a juzgar el tratamiento recibido.

Nosotros en la odontología, como profesionales de la salud, que tenemos grandes capacidades de influir en la apariencia estética de nuestros pacientes, estamos en la obligación de conocer los estándares de belleza y la forma de analizarlos para poder brindarle a nuestros pacientes un mejor tratamiento. Los conceptos de salud no se contraponen a los conceptos de estética, y de hecho, la forma y la función están íntimamente ligados, un sistema que funciona bien, también se debe ver bien.

Es necesario entonces que todo odontólogo, sin importar la especialidad, junto con el examen clínico del paciente, también sepa realizar un análisis estético facial. Este análisis debe incluir un análisis frontal y un análisis de perfil, cada uno de ellos en los tres sentidos del espacio (frontal, sagital y horizontal). Para esto se necesita del conocimiento de puntos de referencia básicos, así como

también del trazado de líneas de referencia que nos sirven para evaluar proporciones, simetría, etc.

Para el análisis del perfil, y más aún, del tercio inferior facial de perfil, se recomienda utilizar el más simple, que es el de la Subnasal vertical, que nos permite analizar en dos sentidos del espacio (sagital y vertical). Es una línea perpendicular a la horizontal verdadera, por lo tanto vertical verdadera, y que se deja caer desde el punto Subnasal.

El Dr. Ayala enumera la importancia de ésta línea de la siguiente manera:

- Su punto de origen es cercano a la estructura que se quiere evaluar, es decir, el tercio inferior de la cara.
- Este punto se ve menos afectado por cambios de posición o tamaño de las estructuras a las que pertenece, como sucede en la mayoría de los planos de referencia estética utilizados. Por ejemplo, la evaluación efectuada mediante el plano E de Ricketts, o la línea H de Holdaway puede verse influenciada por el tamaño de la nariz, la posición de la mandíbula o proyección sagital del mentón blando.<sup>68</sup>

Los valores para normalidad de éste análisis son:

- Labio superior a línea Subnasal vertical: 2-5 Mm.
- Labio inferior a línea Subnasal vertical: 0-3 Mm.
- Mentón blando a línea Subnasal vertical: -4 a 0 mm.

Las variaciones de la dimensión vertical facial sí afectan la estética del perfil facial, desvaforeciéndolo cuando se alejan de la norma, ya sea en un aumento de la dimensión del tercio inferior de la cara, esto se evidencia de la siguiente manera:

- Aumento del tercio inferior facial con respecto a los otros tercios.
- Tejidos blandos se ven tensos e incompetentes.
- La mayoría de las veces los labios son incompetentes, viéndose el labio inferior evertido.
- El mentón se proyecta poco.



- Angulo del plano mandibular muy inclinado.

Cuando hay una disminución de la altura facial antero-inferior o bien en una pérdida de la dimensión vertical la podemos ver porque se manifiesta de la siguiente forma en el perfil facial:

- Mentón proyectado hacia delante
- Labios retruídos cuando no tienen soporte
- Labios protruídos por redundancia de tejido cuando si hay presencia de piezas dentarias antero-superiores.
- Ángulo naso-labial abierto
- Surcos nasogenianos más marcados
- Relación más cercana de la nariz y el mentón.

Es por esto que es importante que el clínico maneje los conceptos de análisis estético de tejidos blandos del perfil facial y los aplique en sus pacientes al realizar diagnóstico y plan de tratamiento incorporando a éste un trabajo en equipo con otras especialidades, ya que esto ayudará a obtener un mejor resultado tanto estético como funcional, y el paciente lo verá como un resultado aún más exitoso si ve también cambios favorables en su estética facial.

## RESUMEN

Históricamente el ser humano siempre ha estado buscando la forma de conocer y determinar la belleza, así como también formas de medirla y estandarizarla. De esto han resultado diferentes estándares de belleza humana que hasta el día de hoy son útiles.

Es precisamente obtener o mejorar la estética facial, lo que impulsa a un individuo a buscar tratamiento de manos de un profesional, por esto, los odontólogos hoy pasamos de ser no solamente proveedores de salud oral, si no también a ser proveedores de soluciones estéticas

El diagnóstico, el plan de tratamiento y la ejecución del plan de tratamiento son pasos que están involucrados en el cuidado de los problemas estéticos dentales. El plan de tratamiento está basado en el diagnóstico y es el proceso de planificación de cambios que se necesitan para eliminar los problemas. La planificación de cambios de la estética facial es difícil, especialmente en términos de integrar esto con las correcciones oclusales. Parte del problema puede ser debida a la falta de atención en la estética o simplemente a una falta de entendimiento en lo que es deseable como un objetivo estético. Debido a que siempre vemos y tratamos solo a aquello que estamos entrenados y educados para ver, es importante que el odontólogo general, y el rehabilitador oral se familiaricen con éstas técnicas de análisis estético tanto como el ortodoncista y el cirujano máxilo-facial.

En éste trabajo se realizó una revisión bibliográfica de los diferentes análisis que se han propuesto para la estética facial, se presentó un método sencillo de evaluar la estética del perfil de los tejidos blandos del tercio inferior facial (Línea Subnasal vertical), y se analizó y enfatizó cómo situaciones como la edad, las malformaciones dento-esqueletales y el desgaste o pérdida de piezas dentarias resultan en alteraciones de la dimensión vertical que también alteran la estética de los tejidos blandos del perfil facial, así como un breve resumen de los diferentes enfoques terapéuticos según las diferentes especialidades.

## BIBLIOGRAFÍA

- 
- <sup>1</sup> Fernández B., Gómez A., “Relación entre biotipos faciales y parámetros estéticos periorales”, Tesis para optar al título de cirujano dentista, Santiago, 2002.
- <sup>2</sup> Alvi et al. “A Psychologic Study of self concept of patient in relation to artificial and natural teeth “. J Prosth Dent. 51:470-5, 1984.
- <sup>3</sup> Strassler, HE. “Insights and Innovations, Esthetic Diagnosis”, J Esthet Dent. 4: 64-6, 1992.
- <sup>4</sup> Morley, J y Eubank, J “Macroesthetic Elements of Smile Design”. JADA, 132: 39-45, 2001.
- <sup>5</sup> McNamara Jr J, (Ed), “Esthetics and the treatment of facial form”, Chapter of Facial beauty in western art by Clifton Olds, Center of human growth and development, Univ. of Michigan, Ann Arbor, 1992.
- <sup>6</sup> Auger TA, Turley PK. The female soft tissue profile as presented in fashion magazines during 1900’s: a photographic analysis. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg, 1999;14(1):7-18.
- <sup>7</sup> Nguyen D, Turley PK, Changes in Caucasian male facial profile as depicted in fashion magazines during the twentieth century. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998 Aug;114(2):208-17.
- <sup>8</sup> [http://www.psychologicalscience.org/journals/cd/11\\_5.cfm](http://www.psychologicalscience.org/journals/cd/11_5.cfm)
- <sup>9</sup> Ricketts RM, “Orthodontic Diagnosis and planning”. Rocky Mountain data systems, 2:281-292, 1982.
- <sup>10</sup> Ricketts RM, “The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series”. Am Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Volume 81, Number 5, pg. 351-370, 1982.
- <sup>11</sup> McNamara Jr J, (Ed), “Esthetics and the treatment of facial form”, Chapter of Evolution of concepts of the face by Robert E. Moyers, Center of human growth and development, Univ. of Michigan, Ann Arbor, 1992
- <sup>12</sup> Ackerman JL, Proffit WR, Sarver DM. “The emerging soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning”. Clin Orth Res 2:49-52, 1999
- <sup>13</sup> Sarver DM, “The face as the determinant of treatment choice”, En: McNamara and Nelly “Frontiers of dental and facial esthetics” Vol. 38, Craneofacial growths series, University of Michigan, Ann Arbor, pp 19-54, 2001.
- <sup>14</sup> Panchez H, Milat AM. “The assessment of the facial profile in relation to head posture”. Fortschr Kieferorthop. 1994 Jun; 55(3):111-8.
- <sup>15</sup> Bass Nm. “Measurement of the profile angle and the aesthetic analysis of the facial profile”. J Orthod. 2003 Mar;30(1):3-9.
- <sup>16</sup> Foster Td, Howat Ap, Naish PJ. “Variation in Cephalometric reference lines”. Br J Orthod. 1981 Oct;8(4):183-7.
- <sup>17</sup> Lundstrom F, Lundstrom A. “Natural Head Position as a basis for cephalometric analysis”. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1992 Mar;101(3):244-7.
- <sup>18</sup> Lundström F, Lundström A, “The Frankfort horizontal as a basis for cephalometric analysis”, Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1995 May; 107(5):537-40.
- <sup>19</sup> Gregoret J, Tuber E. “Ortodoncia y Cirugía Ortognática, Diagnóstico y Planificación”. ESPAXS S.A., Barcelona, p. 17-29. 2000.
- <sup>20</sup> Chiche G y Pinault A. “Prótesis Fija Estética en Dientes Anteriores”. Masson S.A. P 13-32, 1998.
- <sup>21</sup> Lombardi, RE, “The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics”. J Prosth Dent. 29:358, 1973.
- <sup>22</sup> McGuire, MK. “Cirugía Plástica periodontal”. En Vanarsdall, Dc. Clinicas Odontológicas de Norteamérica: Avances en Periodoncia II. McGraw Hill Interamericana Editores, 42 (3):427-46, 1998.

- 
- <sup>23</sup> Proffit W, Fields H, "Contemporary Orthodontics", third edition, Mosby, pg. 160-170. U.S.A., 1999.
- <sup>24</sup> Meropi N, Spyropoulos, Demetrios J, Halazonetis, "Significance of the soft tissue profile on facial esthetics". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119:464-71.
- <sup>25</sup> Arnett William, Bergman Robert. "Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;103:299-312.
- <sup>26</sup> Fernández-Riveiro P, Suárez-Quintanilla D., Smyth-Chamosa E., Suárez-Cunqueiro Mercedes., "Linear photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122:59-66.
- <sup>27</sup> Downs WB. "Analysis of the dentofacial profile. *Angle Orthod* 1956;26:191-212.
- <sup>28</sup> Steiner C. "The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1960;46:721-35.
- <sup>29</sup> Holdaway RA. "A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1983;84:1-28.
- <sup>30</sup> Ricketts RM. "Esthetic environment and the law of lip relation". *Am J Orthodon Dentofacial Orthop* 1968;54:272-89.
- <sup>31</sup> Burstone CJ. "Lip posture and its significance in treatment planning". *Am J orthod Dentofacial Orthop* 1967;53:262-84.
- <sup>32</sup> Powell N, Humphreys B. "Proportions of the esthetic face" En: Smith JD, editor. New York: Thieme-Stratten; 1984. pg. 72.
- <sup>33</sup> Gregoret J, Tuber E. "Ortodoncia y Cirugía Ortognática, Diagnóstico y Planificación". ESPAXS S.A., Barcelona, pg. 26-29.
- <sup>34</sup> Farkas LG, Hreczko TA, Kolar JC, Munro IR, Chir B. "Vertical and horizontal proportions of the face in young adult north American Caucasians: Revision of neoclassical canons. *Plast Reconstructr Surg* 1985;75:328-87
- <sup>35</sup> Bergman Robert. "Cephalometric soft tissue facial analysis". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;116:373-89.
- <sup>36</sup> Ayça Arman Akgül, T Ufuk Toygar, "Natural craniofacial changes in the third decade of life: A longitudinal study". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 122:512-22.
- <sup>37</sup> Samir E. Bishara, Jean E. Treder, Jane R. Jakobsen. "Facial and dental changes in adulthood". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994;106:175-86.
- <sup>38</sup> West K, McNamara J. "Changes in the craniofacial complex from adolescence to midadulthood: A cephalometric study". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;115:521-32.
- <sup>39</sup> Formby W, Nanda R, Currier G. "Longitudinal changes in the adult facial profile". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994;105:464-76.
- <sup>40</sup> Bishara Samir, Jakobsen J, Hession T, Treder Jean. "Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;114:698-706.
- <sup>41</sup> Ferrario V, Sforza C. "Size and shape of soft-tissue facial profile: Effects of age, gender and skeletal class". *Cleft Palate Craniofac J*. 1997 Nov;34(6):498-504.
- <sup>42</sup> Bishara SE, Hession TJ, Peterson LC. " Longitudinal soft-tissue profile changes: a study of three analyses". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1985 sep;88(3):209-23.
- <sup>43</sup> Bishara SE, Peterson LC, Bishara EC. "Changes in facial dimensions and relationships between the ages of 5 and 25 years". *Am J Orthod* 1984 Mar;85(3):238-52.
- <sup>44</sup> Sinclair PM, Little RM, "Dentofacial maturation of untreated normals". *Am J Orthod*. 1985 Aug;88(2):146-56.
- <sup>45</sup> Tallgren A, Solow B. "Age differences in adult dentoalveolar heights". *Eur J Orthod*. 1991 Apr;13(2):149-56.
- <sup>46</sup> Beckmann SH, Kuitert RB, Pral. Andersen, Segner D, Tuinzing DB. "Alveolar and skeletal dimensions associated with lower face height". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;113:498-506.
- <sup>47</sup> Manns A, Díaz G. "Sistema Estomatognático". Facultad de Odontología, Universidad de Chile, pg. 160-175. Santiago- Chile, 1995.
- <sup>48</sup> Echeverri E, Sencherman G. "Neurofisiología de la Oclusión". Ediciones Monserrate, pg. 228-233, Bogotá- Colombia, 1995.

- <sup>49</sup> Zarb, Bolender, Hickey, Carlsson. "Prostodoncia total de Boucher". Editorial Interamericana McGraw-Hill, pg.19-28, 82-84,85. México. 1990.
- <sup>50</sup> Subtelny JD. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod* 1959; 45:481-507.
- <sup>51</sup> Blanchette M, Nanda R, Currier GF, Ghosh J, Nanda S. "A longitudinal cephalometric study of the soft tissue profile of short and long-face syndromes from 7 to 17 years". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996;109:116-31.
- <sup>52</sup> Vaden JL. "Nonsurgical treatment of the patient with vertical discrepancy". *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;may 113(5):567-82.
- <sup>53</sup> Klontz HA. Facial balance and harmony: an attainable objective for the patient with a high mandibular plane angle. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998 Aug;114(2):176-88.
- <sup>54</sup> Deberardinis M, Stretesky T, Sinha P, Nanda RS. Evaluation of the vertical holding appliance in treatment of high-angle patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000 Jun;117(6):700-5.
- <sup>55</sup> Hering K, Ruf S, Pancherz H. Orthodontic treatment of openbite and deepbite high-angle malocclusions. *Angle Orthod* 1999 Oct;69(5):470-7.
- <sup>56</sup> Karlsen AT. Association between facial height development and mandibular growth rotation in low and high MP-SN angle faces: a longitudinal study. *Angle Orthod.* 1997;67(2):102-10.
- <sup>57</sup> Watted N, Bartsch A. Esthetic aspects of orthodontic-surgical treatment of sagittal-vertical anomalies: The example of the short face syndrome. *J Orofac Orthop.* 2002 Mar;63(2):129-42.
- <sup>58</sup> Sugawara J, Baik UB, Umemori M, Takahashi I, Nagasaka H, Kawamura H, Mitani H. "Treatment and posttreatment dentoalveolar changes following intrusion of mandibular molars with application of a skeletal anchorage system (SAS) for open bite correction". *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 2002;17(4):243-53
- <sup>59</sup> Rosen HM. Aesthetic guidelines in genioplasty: their ole of facial disproportion. *Plast Reconstr Surg.* 1995 Mar;95(3):463-9.
- <sup>60</sup> <sup>9</sup> Fridrich KL, Casco JS. Genioplasty strategies for anterior facial vertical dysplasias. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1997;12(1):35-41.
- <sup>61</sup> Ortial JP. Vertical Dimension and therapeutic choices. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;108:432-41.
- <sup>62</sup> Bilodeau JE. Vertical considerations in diagnosis and treatment. A surgical orthodontic case report. *Am J orthod Dentofacial Orthop* 1995;107:91-100.
- <sup>63</sup> Rufenacht CR. Fundamentals of Esthetics, Capítulo 5: Estética y su relación con la función por el Dr. Robert Lee.
- <sup>64</sup> Apuntes personales del curso del Nivel I y II de Odontología Bioestética, dictado en Santiago de Chile en el mes de marzo del año 2003 por el Dr. James Benson y el Dr. Tomas Dumont, pertenecientes al grupo de la OBI fundado por el Dr. Robert lee.
- <sup>65</sup> Comunicaciones personales del Dr. Ronald Roth, ortodoncista, co-fundador del centro de aprendizaje continuado para ortodoncistas Roth-Williams Internacional, creador de la filosofía Roth-Williams de tratamiento en ortodoncia con prescripción mejorada para la técnica de arco recto.
- <sup>66</sup> Llena Plasencia, JM. Prótesis Completa. Editorial Labor S.A. Segunda parte, páginas 98-119. Barcelona-España, 1988.
- <sup>67</sup> Carek V, Jerolimov V, Bukovic D Jr, Baucic I, Radionov D. "Radiographic cephalometry of the facial profile". *Coll Antropol.* 1997 Dec;21(2):549-54.
- <sup>68</sup> Ayala J, Gutierrez G. Tratamiento de la maloclusión tipo clase II. *Revista Chilena de Ortodoncia*, Vol. XIX No.1 Enero-junio 2002:41-61.

