

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
POSGRADO DE ODONTOLOGÍA OPERATORIA Y  
ESTÉTICA

## **ANÁLISIS FACIAL DEL PACIENTE**

Trabajo especial de grado presentado  
ante la ilustre Universidad Central  
de Venezuela por la Odontólogo  
Lilien Ravelo Pérez para optar al  
Título de Especialista en Odontología  
Operatoria y Estética

Caracas, Noviembre 2003

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
POSGRADO DE ODONTOLOGÍA OPERATORIA Y  
ESTÉTICA

## **ANÁLISIS FACIAL DEL PACIENTE**

Autor: Od.Lilien Ravelo Pérez

Tutor: Prof.Ana Lorena Solórzano P.

Caracas, Noviembre 2003





## DEDICATORIA

*A mi madre, por estar siempre a mi lado, dándome fuerza, amor, apoyo, cariño y comprensión en cada momento de mi vida, haciéndome sentir siempre lo orgullosa que está de mi, sólo por el simple hecho de ser su hija.*

*A mi esposo, por compartir conmigo cada instante de esta etapa de mi vida, dedicándome todo su apoyo, amor, comprensión, paciencia y colaboración, que me han permitido cumplir con esta meta.*

## **AGRADECIMIENTOS**

La realización y la culminación de este trabajo especial de grado, no hubiese sido posible sin la colaboración y orientación que me prestaron muchas personas. Es por esto que agradezco especialmente a:

La profesora Ana Lorena Solórzano P., especialista en prostodoncia, por su orientación, apoyo y dedicación durante el desarrollo de este trabajo.

La profesora Olga González Blanco, MSc en odontología restauradora y oclusión, por su guía, esfuerzo, dedicación y enseñanza constante desde el inicio hasta el final de este trabajo.

Al odontólogo Enrique García, especialista en ortodoncia, por su orientación y colaboración en el suministro de material informativo para el desarrollo de este trabajo.

A la profesora Mary Carmen González, especialista en cirugía bucal, al profesor Esteban Papp, especialista en cirugía bucal y al odontólogo Javier Frías, por haberme

brindado su apoyo y por la colaboración en el suministro del material fotográfico de los casos clínicos pertenecientes al Hospital Ortopédico Infantil.

A mis compañeros, Saúl Bermúdez, Mercedes Figueroa, Claudia García, Tania Guirigay, Enrique Paraco, María Eugenia Velásquez y Glency Yegres, por brindarme en todo momento su amistad, apoyo, colaboración y alegría. Éste último, requisito imprescindible de alto valor que nos ha acompañado desde el inicio de nuestra especialización y que me ha servido de estímulo en momentos difíciles.

## LISTA DE CONTENIDOS

	Página
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Lista de gráficos.....	x
Resumen.....	xvii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	3
1. Definición de estética.....	3
2. Principios estéticos en la composición dentofacial.....	5
2.1. Composición.....	7
2.2. Unidad.....	11
2.3. Fuerzas cohesivas y segregativas.....	12
2.4. Simetría.....	15
2.5. Proporción.....	18
2.6. Balance.....	23
2.7. Dominio.....	26
3. Elementos referenciales en el plano frontal.....	28
3.1. Líneas horizontales de referencia.....	31

3.1.1. Línea interpupilar.....	32
3.1.2. Línea labial.....	34
3.1.3. Línea de la sonrisa.....	39
3.1.4. Regla de los tercios.....	42
3.2. Líneas verticales de referencia.....	47
3.2.1. Línea media facial.....	48
3.2.2. Línea media dental.....	50
3.2.3. Regla de los quintos.....	53
3.3. Líneas oblicuas de referencia.....	54
3.3.1. Línea oblicua canto lateral – comisura labial.....	55
3.3.2. Línea oblicua pupila – canino.....	57
4. Elementos referenciales en el plano sagital.	59
4.1. Plano facial.....	60
4.2. Ángulo nasofrontal.....	62
4.3. Ángulo nasofacial.....	64
4.4. Ángulo nasomental.....	65
4.5. Ángulo mentocervical.....	68
4.6. Ángulo nasolabial.....	71
5. Elementos referenciales en el plano basal....	73
5.1. Proyección frontal y supraorbitaria.....	73

5.2. Proyección cigomático-malar.....	74
5.3. Base nasal.....	75
6. Componente dental.....	75
6.1. Textura.....	76
6.2. Forma.....	79
6.3. Tamaño.....	85
6.4. Color.....	90
6.5. Posición y alineamiento.....	94
6.6. Perspectiva e ilusión.....	99
7. Componente gingival.....	103
7.1. El tejido gingival y el factor racial.....	104
7.2. Salud gingival.....	105
7.3. Contorno gingival.....	107
III. DISCUSIÓN.....	112
IV. CONCLUSIONES.....	116
V. REFERENCIAS.....	118

## LISTA DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1. Cuadro esquemático de la estética.....	8
Gráficos 2-a, 2-b, 2-c. Los objetos se hacen visibles por contrastes.....	9
Gráfico 3. Composición dental.....	10
Gráfico 4. Composición dentofacial.....	10
Gráfico 5. Composición facial.....	10
Gráfico 6. Unidad estática.....	12
Gráfico 7. Unidad dinámica.....	12
Gráfico 8. Fuerzas cohesivas.....	13
Gráfico 9. Fuerzas cohesivas.....	13
Gráfico 10. Fuerzas segregativas.....	13
Gráfico 11. Fuerzas segregativas.....	13
Gráfico 12. Signo positivo, representa fuerzas segregativas. Signo igual, representa fuerzas cohesivas.....	14
Gráfico 13. Fuerzas segregativas.....	15

Gráfico 14. Fuerzas cohesivas.....	15
Gráfico 15. Venus de Milo.....	16
Gráfico 16. Simetría horizontal.....	18
Gráfico 17. Simetría radiante.....	18
Gráfico 18. Estudio de hitos faciales de un hombre mayor para hallar patrones de proporcionalidad por Leonardo da Vinci.....	20
Gráfico 19. Proporciones doradas ( Pitágoras )..	20
Gráfico 20. Proporción dental.....	22
Gráfico 21. Proporción del espacio negativo.....	22
Gráfico 22. Divisor áureo de Ricketts.....	22
Gráfico 23. Tensión visual.....	24
Gráfico 24. Tensión aliviada.....	24
Gráfico 25. Equilibrio.....	24
Gráfico 26. Dominio dental. Antes y después.....	27
Gráfico 27. Distancias básicas para observar la composición. (Composición dental).....	29

Gráfico 28. Composición dentofacial dinámica.....	30
Gráfico 29. Cabeza de una mujer por John Graham. (Colección privada, 1954).....	32
Gráfico 30. Falta de paralelismo entre las líneas interpupilar y comisural.....	34
Gráfico 31. Línea labial (baja, media y alta).....	35
Gráfico 32. Línea de la sonrisa.....	40
Gráfico 33. Línea de la sonrisa invertida.....	40
Gráfico 34. Sonrisa en ala de gaviota.....	41
Gráfico 35. Regla de los tercios.....	43
Gráfico 36. Tercio medio e inferior.....	45
Gráfico 37. Modificaciones del tercio inferior por la edad.....	47
Gráfico 38. Línea media facial.....	49
Gráfico 39. Línea media dental oblicua.....	52
Gráfico 40. Diastema central.....	52

Gráfico 41. Regla de los quintos.....	54
Gráfico 42. Marco facial.....	56
Gráfico 43. Línea oblicua canto lateral – comisura labial.....	57
Gráfico 44. Trazado en una modelo de la línea oblicua pupila – canino.....	58
Gráfico 45. Dibujo esquemático del trazado de la línea oblicua pupila – canino.....	58
Gráfico 46. Ángulo recto, agudo y obtuso.....	60
Gráfico 47. Plano facial.....	61
Gráfico 48. Ángulo nasofrontal.....	62
Gráfico 49. Ángulo nasofacial.....	65
Gráfico 50. Ángulo nasomental.....	66
Gráfico 51. Ángulo mentocervical.....	69
Gráfico 52. Ángulo nasolabial.....	71
Gráfico 53. Caso clínico del Hospital Ortopédico Infantil. Proyección frontal-supraorbitaria	74
Gráfico 54. Proyección cigomática-malar	74

Gráfico 55. Base nasal.....	75
Gráfico 56. Detalles anatómicos superficiales de los dientes.....	77
Gráfico 57. Foto clínica del diente de un niño.....	79
Gráfico 58. Foto clínica del diente de un adulto.....	79
Gráfico 59. Dibujo esquemático de las formas dentales básicas.....	80
Gráfico 60. Características que influyen en la forma dental.....	81
Gráfico 61. Relación de la forma del labio inferior con el ángulo mesial de los dientes. (Ángulos rectos).....	82
Gráfico 62. Relación del proceso cigomático y el ángulo de la mandíbula con la forma del ángulo distal del diente. ....	83
Gráfico 63. Dibujo esquemático de la exposición dental según la raza.....	87
Gráfico 64. Exposición de los incisivos superiores e inferiores según la edad.....	88
Gráfico 65. Diagrama de la exposición de los incisivos superiores en posición de reposo a través de los años.....	89

Gráfico 66. Diagrama de la exposición de los incisivos inferiores en posición de reposo a través de los años.....	89
Gráfico 67. Línea canino – papila – canino.....	96
Gráfico 68. Líneas de referencia para la alineación dental.....	97
Gráfico 69. Elemento de gradación.....	98
Gráfico 70. Apariencia de amplitud.....	101
Gráfico 71. Apariencia de angosto.....	101
Gráfico 72. Ilusión de dientes cortos.....	102
Gráfico 73. Ilusión de dientes largos.....	103
Gráfico 74. Tez blanca.....	104
Gráfico 75. Tez morena.....	104
Gráfico 76. Enfermedad gingival.....	106
Gráfico 77. Manejo protésico de las troneras gingivales.....	107
Gráfico 78. Alteración del principio de gradación.....	109

Gráfico 79. Variación del contorno gingival de los incisivos laterales.....	110
Gráfico 80. Contorno gingival ideal.....	111

## RESUMEN

En la actualidad, se han incrementado las demandas estéticas por parte de la sociedad y el paciente que asiste a la consulta odontológica. Es debido a esto, que el odontólogo debe estar en la capacidad de brindarle al paciente un tratamiento estético adecuado, a través de un análisis facial organizado y sistemático que permita obtener un diagnóstico dentofacial correcto. Este análisis facial del paciente, debe incluir la aplicación de unos principios o parámetros estéticos que sirvan como guía de referencia para la introducción de elementos que cumplan un rol importante en los tres tipos de composiciones, como lo son: la composición facial, la composición dentofacial y la composición dental. Los puntos subsiguientes del análisis deben comprender la evaluación de las dimensiones horizontales, verticales y transversales de la cara en conjunto con el análisis del componente dental en cuanto al color, la forma, la textura y el contorno del diente en sus tres dimensiones sin dejar de lado la evaluación del color, la salud y el contorno del componente gingival.

## I. INTRODUCCIÓN

La percepción de la belleza depende de factores como el factor racial, el étnico, la civilización y la individualidad. Factores como la moda pueden contribuir a la preferencia estética de una zona facial, pero la belleza, básicamente depende de una integración armoniosa de los principios estéticos y está grandemente influenciada por los factores psicológicos que pueden realzar o afectar la apariencia estética.

La belleza facial es virtualmente imposible de someter a una investigación científica, en otras palabras, aunque los cambios faciales se pueden estudiar de forma objetiva, la interpretación estética de cualquier cambio continua siendo subjetiva, porque el aspecto de la cara puede ser modificado por la expresión facial, la postura, la iluminación, el crecimiento, el envejecimiento y cambios debidos a tratamientos quirúrgicos.

Para los psicólogos, la boca es un punto focal de muchos conflictos emocionales que representa el primer punto de contacto en la relación humana capaz de expresar sentimientos de placer o de malestar. La sonrisa es una respuesta que significa placer y

cualquier trastorno en ella, puede ocasionar un estado de ansiedad en la persona.

Debido al papel tan importante que desempeña hoy en día la estética como valor social, han aumentado cada vez más las demandas estéticas por parte del paciente que acude a la consulta odontológica y por ser la boca un elemento primordial de la estética facial, debemos realizar un análisis facial organizado y sistematizado que nos permita obtener un diagnóstico dentofacial objetivo que conlleve a un tratamiento que nos brinde un resultado estético-funcional adecuado.

El objetivo de este trabajo especial de grado, es analizar la estructura facial del paciente para establecer el diagnóstico y el tratamiento desde el punto de vista estético.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 1. DEFINICIÓN DE ESTÉTICA

Los griegos en épocas antiguas, formalizaron el estudio de la belleza como ocupación erudita, desarrollando intrincadas fórmulas para la construcción de representaciones humanas y de divinidades. Los filósofos griegos, como, Platón (427 –347 AC) y Aristóteles (384-322 AC) estudiaron la teoría de la belleza y la filosofía de la preferencia. Resulta interesante señalar que los griegos no aplicaban la palabra estética para describir estos intereses intelectuales. Fue a mediados del siglo XVIII, que el erudito alemán Alexander Baumgarten introdujo el término de estética en un tratado en latín sobre la belleza de la poesía y poco después el concepto y la palabra fueron aplicados ampliamente a las artes y a la naturaleza.<sup>1, 2</sup>

Aunque la definición de estética, nos dice que es la ciencia de la belleza en la naturaleza y en las artes; Hegel refiere que la belleza como sustancia de la imaginación y el sentimiento, no puede ser considerada como una ciencia exacta.<sup>3</sup>

Por otro lado, Ricketts<sup>4</sup> refiere que la estética se encarga del estudio de la belleza junto con su respuesta psicológica y que la

belleza es algo que complace y satisface a los sentidos. En un sentido amplio, la estética es un fenómeno del intelecto. Cuando el término estético o antiestético es utilizado, se genera una emoción que implica la connotación de placentero o no placentero.<sup>3,5</sup>

El filósofo escocés Hume del siglo XVIII, refirió que la belleza está en la mente del que la contempla y que cada mente percibe una belleza diferente. Aunque esto puede ser cierto, la mayoría de las personas tienen ideas formadas acerca de la belleza y éstas se encuentran muy influenciadas por el ambiente, el origen racial y la crianza. Sin embargo, ciertos aspectos del juicio sobre la belleza facial pueden estar influenciados por la cultura o la historia personal, las características geométricas generales de la cara que originan una percepción de belleza podrían ser universales.<sup>6,7</sup>

Rufenacht<sup>8</sup> afirma que el pensamiento universal de la estética está basado sobre elementos muy subjetivos como el sentimiento que emerge cuando el ser humano se encuentra con las formas y los colores. Las formas sólo existen por la creación de relaciones y la ciencia de la estética consiste en aprender la naturaleza de

esas relaciones y en instituir una red de relaciones tensionales entre líneas rectas y curvas junto con formas que puedan ser consideradas infinitas y generadoras de una resonancia específica.

Como consecuencia de los conceptos anteriores, la estética dental, fue definida por Pilkington en 1963, como la ciencia de copiar o armonizar nuestro trabajo con la naturaleza y hacer que nuestro arte pase inadvertido.<sup>9</sup>

En un sentido amplio, podemos concluir, que la estética, definida por el diccionario, como la ciencia de la belleza en la naturaleza y en las artes, también es un fenómeno del intelecto. Cuando se utiliza el término estético o antiestético, se genera una emoción que puede ser placentera o no placentera.<sup>3,5</sup>

## **2. PRINCIPIOS ESTÉTICOS EN LA COMPOSICIÓN DENTOFACIAL**

En la percepción visual la función fisiológica de los conos y bastoncillos es la de llevar el estímulo al centro de la visión en el cerebro. Allí se genera una respuesta psicológica que está condicionada por una variedad de factores. La percepción visual

es uno de los requisitos para la apreciación estética, de la misma forma que lo es la exploración visual en un examen clínico.<sup>3</sup>

Investigaciones científicas sobre la fisiología y la psicología de la percepción dieron como resultado la formulación de ciertos principios o parámetros de la percepción visual que proveen una base para la introducción de elementos estéticos que son parte de la belleza esencial. Esta belleza esencial representa el fondo invisible de lo que se percibe físicamente y la belleza natural rige y decora la apariencia, de las especies vegetales y animales, junto con el equilibrio constante de formas y colores en cualquier tiempo y lugar.<sup>3</sup>

Según Rufenacht<sup>3</sup>, un cuadro esquemático de los parámetros estéticos se debería usar como guía de referencia. Con el cual todo el mundo debería ser libre de introducir elementos que se consideren de importancia e ignorar otros que no se adapten a la situación.<sup>3, 5</sup> Gráfico 1.

Por otra parte, Lombardi<sup>10</sup> refiere que los odontólogos que entiendan los principios de la percepción, se pueden liberar de las reglas dentales que son tan confusas y conflictivas, para así

poder aproximarse a la confección de prótesis, con la confianza que las mismas serán estéticamente satisfactorias.

Sin embargo, Lombardi<sup>10</sup>, también nos refiere que existen dos tipos de errores que se pueden cometer en el campo de la estética dental, como lo son: 1) el error en contra de los principios de la percepción visual y 2) el error en contra de la realidad. Los principios de la percepción visual no se deberían aplicar con tal exhuberancia que resulten en un error contra la realidad. Estos principios se deben emplear con toda la sutileza y juicio requerido como en la aplicación de cualquier ley natural.<sup>10</sup>

Los principios o parámetros estéticos que serán descritos y desarrollados a continuación para facilitar su entendimiento y posterior aplicación en el campo de la odontología estética son: la composición, la unidad, las fuerzas cohesivas, las fuerzas segregativas, la simetría, la proporción, el balance y el dominio.

## **2.1 Composición**

La propiedad fisiológica del ojo es la visión y ésta es posible si el ojo puede diferenciar. La visibilidad es directamente proporcional a la cantidad de contraste. Nosotros somos capaces

de ver debido al contraste de los colores, líneas, texturas y por la cantidad de luz que debe existir para iluminar los contrastes.<sup>3, 10,</sup>

11. Gráfico 2-a, 2-b, 2-c.

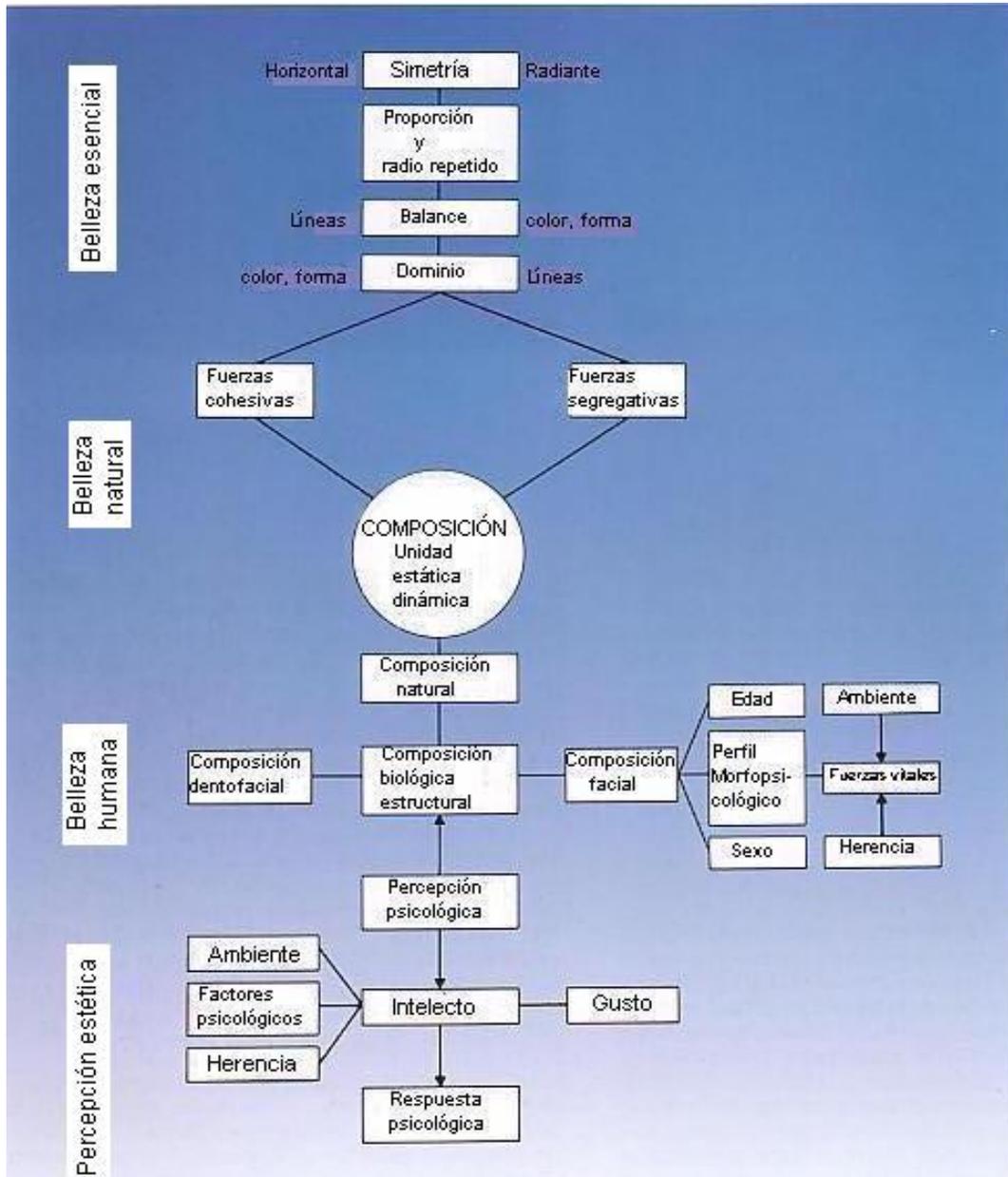


Gráfico 1. Cuadro esquemático de la estética. Tomado de Rufenacht, 1990



Gráficos 2-a, 2-b, 2-c Los objetos se hacen visibles por contrastes. *Tomado de Rufenacht, 1990*

La relación entre objetos que se hace visible por contraste se llama composición. En nuestro campo se usan terminologías tales como: composición dental, composición dentofacial y composición facial. El odontólogo encargado de lograr una sonrisa bella deberá controlar los factores involucrados en la composición.<sup>3, 10, 11, 12</sup> Gráficos 3, 4 y 5.

Rufenacht<sup>8</sup> también define a la composición como un espacio real o imaginario, que se encuentra perfectamente delimitado por dimensiones geométricas y que está caracterizada por los elementos que contiene. Desafortunadamente, no se ha propuesto ninguna base factible o considerable que dirija las relaciones estéticas entre los elementos de la composición dentofacial, por cuanto los objetivos de la integración estética se han manejado bajo las leyes del azar.<sup>8</sup> Debido a la ausencia de estas bases en la composición dentofacial, Rufenacht<sup>8</sup> sugiere el desarrollo de un conocimiento estético básico que nos permita un acercamiento

sensitivo con la relación de los elementos, lo que conllevará a un análisis estético metodológico, que permitirá una integración armónica de los elementos dentales dentro de la estructura facial.<sup>8</sup>

## **2.1 Unidad**

El primer requisito de una composición es la unidad. Ella representa el orden de las partes de una composición, para darle a lo individual el efecto global de un todo. El todo es una entidad mayor que la suma de las partes, así como la melodía, es una nueva entidad mayor separada de la colección de notas de una composición.<sup>3, 10, 11, 13</sup>

Existen dos tipos de unidad: la estática y la dinámica. La primera esta compuesta por formas geométricas regulares como lo son las formas inorgánicas naturales, por ejemplo: los copos de nieve y los cristales que son pasivos e inertes. Gráfico 6 La segunda se refiere a las plantas y a los animales, los cuales son seres vivos activos y en crecimiento. Gráfico 7 Los diseños estáticos se encuentran basados en un patrón regular repetitivo sobre una curva del círculo invariable, mientras que los diseños

dinámicos son como el flujo continuo del espiral logarítmico.<sup>3,</sup>  
10,11.



Gráfico 3. Composición dental



Gráfico 4. Composición dentofacial.



Gráfico 5. Composición facial.



Gráfico 6. Unidad estática



Gráfico 7. Unidad dinámica

Para concluir este punto podemos agregar que factores como la edad, el sexo y la personalidad son extremadamente importantes porque ellos proveen un tipo de unidad subjetiva necesaria para dar un efecto total específico de una vida, una edad y un lugar en el tiempo. Es por esto que el objetivo del odontólogo debe ser proporcionar una unidad dinámica y no una unidad estática. <sup>10, 11.</sup>

## 2.2 Fuerzas cohesivas y segregativas

Los elementos que tienden a unificar la composición son las fuerzas cohesivas y los que tienden a desunirla son las fuerzas segregativas. La repetición de forma, color y líneas representan las fuerzas cohesivas. El arreglo de los elementos de una composición según un patrón definido, de acuerdo a un principio, e inclusive un borde, también son fuerzas cohesivas. <sup>3, 10, 11</sup>

Gráfico 8 y 9.



Gráficos 8 y 9. Fuerzas cohesivas. Tomado de Rufenacht, 1990

Las fuerzas segregativas representan lo contrario de las fuerzas cohesivas y se deben introducir en la composición dental para la producción de una unidad dinámica. La variedad en la unidad es necesaria para obtener un diseño efectivo, porque a pesar que los elementos se deben confinar a un todo, lo deben hacer de una manera interesante.<sup>3, 10, 11</sup> Gráfico 10 y 11.



Gráficos 10 y 11. Fuerzas segregativas. Tomado de Rufenacht, 1990

Por otro lado, Rufenacht<sup>8</sup> menciona que el valor estético de una composición resulta de la suma de tensiones que se producen

por estos elementos y que el impacto de estas asociaciones esta determinado por un sentido lógico de la estética.

El rango de tensiones que se producen entre las líneas, se pueden ejemplificar a través de los signos igual y positivo. El signo positivo se caracteriza por dos líneas que se cruzan perpendicularmente. Este encuentro produce unas fuerzas tensionales que crean un conflicto e inducen un fuerte efecto psicológico. El signo igual por el contrario se caracteriza por dos líneas rectas paralelas de idénticas fuerzas tensionales. Esto genera una connotación de conexión, de igualdad entre las partes que alcanza la cohesión en la composición. Estos signos se pueden considerar ejemplos perfectos de las fuerzas cohesivas y segregativas de una composición.<sup>8</sup> Gráfico 12.

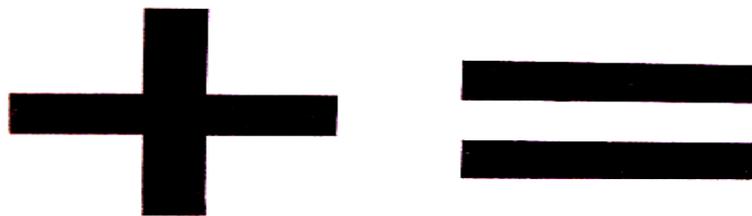


Gráfico 12. Signo positivo, representa fuerzas segregativas.  
Signo igual, representa fuerzas cohesivas. *Tomado de Rufenacht, 1990*

Estos patrones también se pueden presentar en la composición facial y la dentofacial. Por ejemplo, el signo positivo lo podemos encontrar en un diastema interincisal (Gráfico 13), mientras que el signo igual lo podemos encontrar entre las líneas paralelas conformadas por la línea incisal y la línea del borde interno del labio inferior (Gráfico 14), las cuales según varios autores son de un gran valor estético. <sup>8</sup>



Gráfico 13. Fuerzas segregativas.



Gráfico 14. Fuerzas cohesivas.

### 2.3 Simetría

La simetría morfológica se refiere a un equilibrio en el tamaño, la forma y la disposición de las características anatómicas en los lados opuestos de un plano medio de referencia artificial. La simetría anatómica siempre fue un objetivo en las correcciones quirúrgicas y ortodóncicas de la cara. <sup>1, 13</sup>

Sin embargo, en la evaluación de la cara humana la asimetría es un hallazgo típico, inclusive en aquellos calificados como los más atractivos estéticamente. Aunque el cerebro puede percibir la imagen de simetría facial como atrayente, todas las evidencias apuntan a los diversos grados de asimetría como estado natural de la cara humana, tanto desde el punto de vista anatómico como desde el punto de vista funcional. En la estatua de la Venus de Milo del museo de Louvre, se notó una asimetría facial del lado izquierdo, reafirmandose el dicho que “no hay belleza que no tenga algo extraño en la proporción “. <sup>1,6</sup> Gráfico 15.

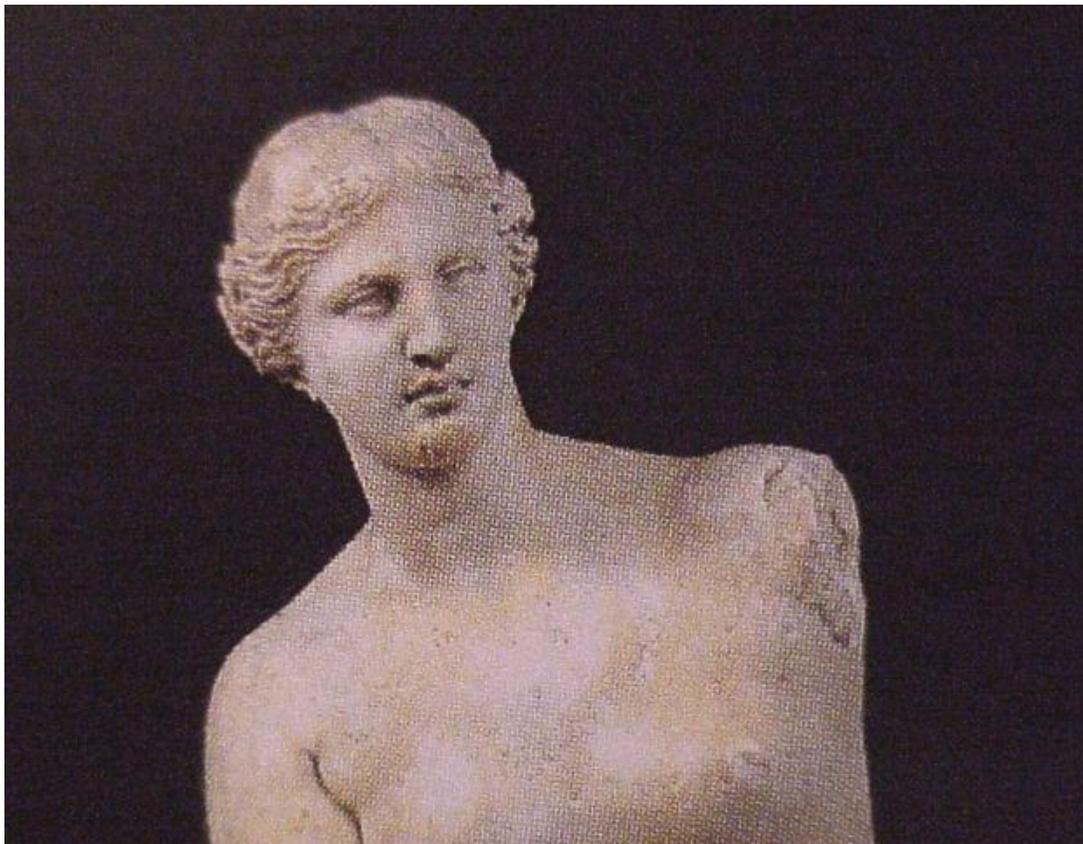


Gráfico 15. Venus de Milo. *Tomado de las guías oro París, 2000*

Por otra parte, Chiche<sup>13</sup> define la simetría dental como la regularidad o el equilibrio que existe en la disposición dentaria y que sirve para poder determinar cuánta regularidad es requerida y cuánta asimetría se puede permitir en la composición dentaria. Inconscientemente esperamos percibir un grado razonable de simetría facial, que se ve reforzada por la sonrisa. Esta percepción de orden en la cara se basa en líneas paralelas, simetrías y proporciones que se repiten.<sup>13</sup>

Rufenacht<sup>3,14</sup> nombra dos tipos de simetría dental, la simetría dental horizontal, la cual percibimos cuando el diseño contiene elementos similares desde la derecha hasta la izquierda, en una secuencia regular (Gráfico 16) y una simetría dental radiante, que es el resultado del diseño de objetos que se extienden desde un punto central hacia la derecha y hacia la izquierda y que representan imágenes en espejo. Gráfico 17

La simetría horizontal, psicológicamente predecible y confortable, tiende a ser monótona y es la representación de las fuerzas cohesivas; mientras que la simetría radiante, generalmente, representa a las fuerzas segregativas, que dan vida y dinamismo a la composición.<sup>3, 14</sup>

Sin embargo, los resultados de un examen sobre las preferencias de los pacientes y los odontólogos mostró que la simetría horizontal era preferida por los pacientes, mientras que la simetría radiante era preferida por los odontólogos.<sup>9</sup>



Gráfico 16. Simetría horizontal.



Gráfico 17. Simetría radiante.

*Tomado de Rufenacht, 1990*

## 2.5 Proporción

Durante el renacimiento, Leonardo da Vinci y sus contemporáneos buscaron explicaciones matemáticas de la belleza natural, incluyendo la forma de la cara humana. Gráfico 18 Uno de los métodos a los que se aludía frecuentemente, era el de la “sección áurea” o “divina proporción”, razón estructural precisa que, según se decía, existe en toda la naturaleza. Los griegos, desde la época de Pitágoras, Platón y Euclides, parecen ser los primeros en identificar la sección áurea dentro de ciertas formas geométricas que, a sus ojos, poseían óptima armonía visual y proporciones armoniosas.<sup>1, 2, 10,14,15</sup> Gráfico 19.

La proporción se basa en la cifra 1,618 o su recíproca 0,618, los mismos números que habían sido expresados en una progresión aritmética que fascinó a los matemáticos y numerólogos en el siglo XVIII, descrita en detalle por primera vez en el año 1202 por el matemático italiano Filius Bonacci , de allí los nombres de la serie de Fibonacci y números de Fibonacci .<sup>15</sup>

Para crear la serie, primero debemos sumar los números 0 y 1, lo que da como resultado un total de 1, después se suman los números 1 y 1, dando un total de 2. Siempre se suman los dos últimos números de la serie y de esta manera los números crecen: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, etc. Cuando un número cualquiera es el resultado de la suma de los dos números previos se forma una progresión natural y es sólo después de la décimo cuarta suma que la representan los números  $233+377= 610$ , que cada número consecutivo es 1,61803 veces el número anterior. Esto lo podemos comprobar, dividiendo  $610/377= 1,61803$  y es desde este momento en adelante que esta cifra se mantiene como resultado de cada división.<sup>1, 9, 10, 15.</sup>

Las pirámides, el Partenón y otras construcciones, así como los objetos de arte, fueron construidos con la proporción 1,0 a

1,618. Incluso Pitágoras fundó organizaciones para estudiar el significado de esta proporción durante el siglo VI a.C. La base de este fenómeno se llama radio repetido, que es la división satisfactoria de una superficie en partes que contraste en forma y tamaño. <sup>9, 10, 11, 15</sup>



Gráfico 18. Estudio de hitos faciales de un hombre mayor para hallar patrones de proporcionalidad por Leonardo da Vinci. Tomado de Peck y Peck, 1995

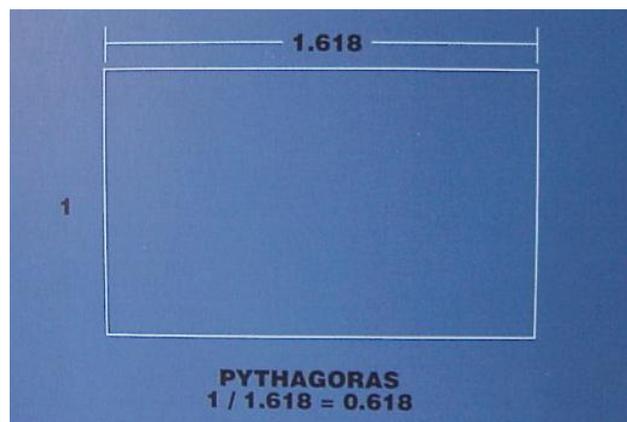


Gráfico 19. Proporciones doradas (Pitágoras). Tomado de Rufenacht, 1990.

La aplicación de las proporciones doradas en odontología fue mencionada por primera vez por Lombardi<sup>10</sup> y desarrolladas posteriormente por Levin, quien observó a través del uso de calibradores, que en una sonrisa vista de frente, el ancho del incisivo central se encuentra en proporción dorada con el ancho del incisivo lateral, el cual a su vez está en proporción dorada con la vista mesial del canino. Gráfico 20.

También demostró que el espacio negativo o área oscura que aparece entre el segmento anterior de los dientes y las comisuras labiales durante la sonrisa, se encuentra en proporción dorada con la mitad del ancho del segmento anterior.<sup>9, 10, 11, 13, 14, 15, 16</sup> Gráfico 21.

Por otro lado, Ricketts<sup>4</sup> describió ciertos criterios que rigen la apreciación estética en ortodoncia y la influencia de la proporción áurica en la valoración de las proporciones faciales, a través de su divisor áureo (Gráfico 22), el cual se ha utilizado en el análisis morfológico de los dientes, las estructuras óseas y los tejidos blandos. En el caso de los dientes, el incisivo central inferior se usa como punto de partida; resulta interesante que el incisivo central superior tiene una proporción áurea de 1,618 respecto al incisivo inferior y el ancho total de ambos incisivos centrales

inferiores está en proporción áurea con la de los incisivos superiores.<sup>15, 17</sup>

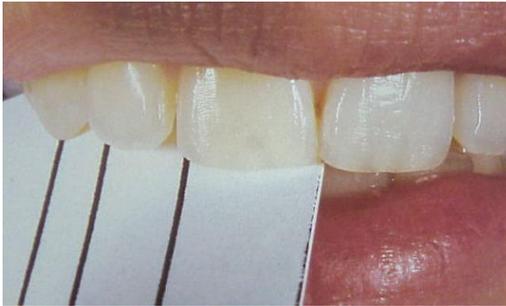


Gráfico 20. Proporción dental.

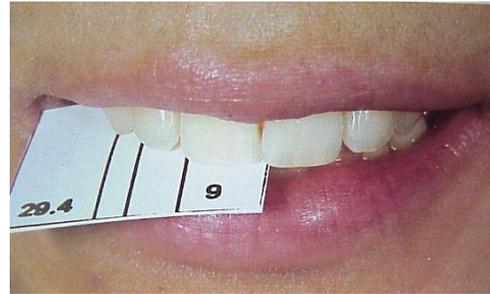


Gráfico 21. Proporción espacio negativo

*Tomado de Rufenacht, 1990*

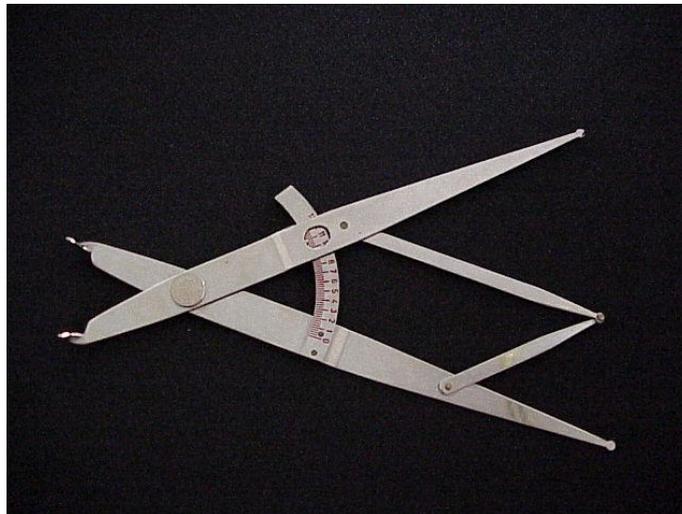


Gráfico 22. Divisor áureo de Ricketts.

Un concepto de proporción, ampliamente aceptado, sostiene que el incisivo central superior tiene una proporción longitud/ancho de 10:8. En otras palabras, el ancho del incisivo central jamás deberá exceder el 80% de su longitud. Sin embargo,

cuando observamos que esta proporción longitud / ancho está ligeramente alterada, en un orden de 10:7 ó 10:6, el resultado es estéticamente más agradable y es bueno destacar que estos elementos no se pueden ver aisladamente, debido a la existencia de personas que aunque presentan dientes desproporcionados, tienen una sonrisa muy agradable.<sup>8, 16</sup>

## **2.6 Balance**

El balance se puede definir como la estabilización resultante del ajuste exacto de fuerzas opuestas. Un sinónimo de la palabra balance es equilibrio, el cual no se refiere únicamente a fuerzas o peso, sino también a la estética. Nuestro sentido visual de la percepción se usa para mantener o para inducir el equilibrio. Cuando la posición de un objeto en el fondo es percibida con una tensión desagradable, significa que no hay equilibrio en la composición.<sup>3, 10, 11, 18</sup>

Para suavizar la tensión o reestablecer el balance en la composición el espectador y el operador tienen dos posibilidades. La primera es mover el elemento causante hacia la línea de fuerza, hasta que la magnitud de la tensión visual sea totalmente liberada. La segunda consiste en introducir un elemento a lo

largo de la misma línea de fuerza, para promover el equilibrio.<sup>3, 10</sup>

Gráficos 23, 24 y 25.

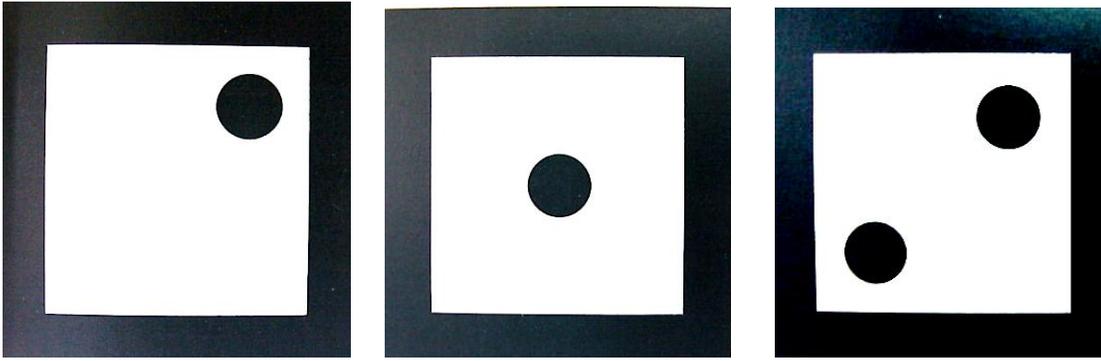


Gráfico 23, 24 y 25. Tensión visual, tensión aliviada y equilibrio

*Tomadas de Rufenacht, 1990*

Una composición sin balance luce incompleta, accidental, temporal o transitoria. Mientras, que una composición balanceada luce pacífica, estable y permanente debido a que se elimina la tensión visual. Generalmente, el balance derecho y el izquierdo se deben considerar en términos de peso visual sobre un fulcrum localizado centralmente. En relación al balance, las cosas ubicadas más lejos del centro tienen más impacto que aquellas más cercanas.<sup>3, 10, 11</sup>

Para mantener el balance es necesaria una simetría del lado derecho y del lado izquierdo. Bajo este concepto se puede visualizar mejor el espacio negativo que se forma en el corredor

bucal, en las comisuras labiales y en la superficie vestibular de los últimos dientes visibles durante la sonrisa, debido a que representan un factor clave en la armonía de la sonrisa.<sup>14, 19</sup>

Para Lombardi,<sup>20</sup> la localización de la línea media puede resultar en un grave error si no se localiza para brindar estabilidad en la composición y un amplio diastema entre los incisivos centrales no se debe usar debido a que produce un imbalance, que separa a la composición en dos, donde los elementos no se pueden balancear.<sup>3, 10, 11</sup>

En una composición exitosa debe haber balance. Cualquier peso visual adicional a uno de los lados del fulcrum requiere una compensación que balancee el otro lado de la línea media. Además, se debe considerar el principio de iluminación cuando hablamos de balance, debido a que un objeto más claro será percibido como más grande y este tendrá más peso visual.<sup>3, 10, 11</sup>

Por último, podemos decir que la boca, la cara o la cabeza pueden exhibir campos complicados y difíciles de fuerzas de diferente naturaleza, que dependerán directamente de la distancia

desde la cual el observador se ubique para analizar y elaborar un juicio estético.<sup>3, 10, 11</sup>

## **2.7 Dominio**

Así como la unidad, es el principal requisito en una buena composición, el dominio es el principal requisito que provee esa unidad. Una forma, un color o una línea deben dominar, mientras que las demás deben ser subordinadas. El dominio implica la presencia de elementos similares subsecuentes que proporcionan fuertes factores de contrastes. Un grupo de objetos con un peso visual similar produce incoherencia en una composición a menos que ellos se coloquen siguiendo un patrón definido para lograr una composición estética.<sup>3, 10, 11</sup>

La boca es el elemento dominante de la cara. Ella domina en virtud de su tamaño, su movilidad y su asociación psíquica. La cantidad de dominio viene dada por la personalidad del paciente y la fuerza de las facciones del rostro con las que la boca debe competir para lograr dominio.<sup>3, 10, 11</sup>

En cuanto a la composición dental, el dominio se puede incrementar haciendo más visibles los dientes, esto se puede

lograr modificando el tamaño, logrando dientes más claros o colocándolos más vestibularizados e inclusive exponiendo un mayor largo gingivo-incisal.<sup>3, 10, 11</sup> Gráficos 26.

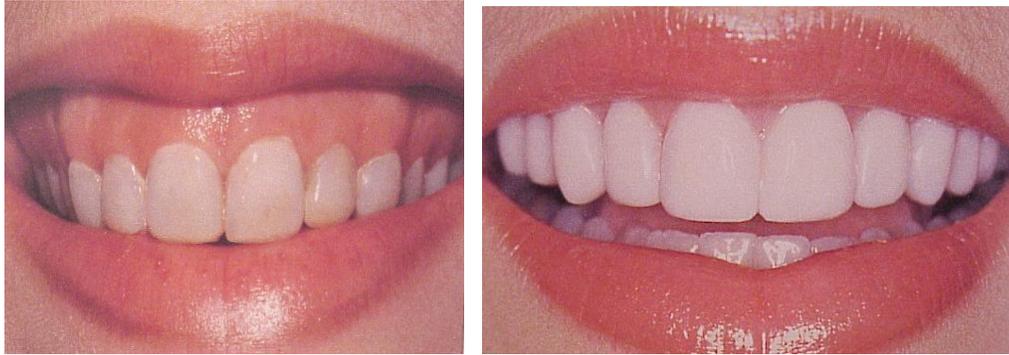


Gráfico 26. Dominio dental. Antes y después.

*Tomado de Goldstein, 1996*

En cualquier sonrisa el diente más dominante en el sector anterior, por su alineación y tamaño, debería ser el incisivo central superior. El siguiente dominio debería estar ubicado en la región del canino o premolar, uno de ellos debe marcar la esquina de la boca y con ello la fuerza visual en el arco. Los dos centrales son tan dominantes que toman entre el 30 % y el 50 % de la visión total de la sonrisa.<sup>3, 10, 11, 19</sup>

Por otro lado, Rufenacht<sup>8</sup> menciona que el principio del dominio es especialmente importante desde que introduce el elemento privilegiado de la tensión, que primero tomará nuestra atención y

sensibilidad. El aparente desequilibrio generado por el principio del dominio es rectificado por una acción continua de los ojos y la mente, la cual genera lo que ha sido denominado el equilibrio dinámico.

### **3. ELEMENTOS REFERENCIALES EN EL PLANO FRONTAL**

Canut<sup>21</sup> refiere que las mediciones que valoran las dimensiones faciales en la proyección frontal se han realizado clásicamente sobre fotografías de los pacientes. Las fotografías son un buen medio indirecto para analizar la morfología craneofacial, siempre y cuando estén técnicamente bien tomadas, evitando magnificaciones o distorsiones que deformen la imagen real y constatando que al momento de tomarlas, tanto el plano de Frankfort como el plano bipupilar estén paralelos al piso.<sup>21, 22</sup>

Sin embargo, Moss *et al*<sup>6</sup> refieren que los métodos que se han usado para valorar la estética facial en su mayoría son en dos dimensiones (2D) como las fotografías, radiografías y más recientemente, las videoimágenes. Uno de los problemas para evaluar a los pacientes con asimetría facial, es que el análisis en 2D de esos pacientes no ofrece un cuadro satisfactorio del problema fundamental. Hoy en día es posible obtener una

reconstrucción en tres dimensiones (3D) de la cara usando rastreo por tomografía computarizada o imágenes por resonancia magnética, pero esos métodos son costosos y no muy exactos, salvo que se aumente el nivel de radiación del primero de ellos o que el paciente permanezca en el equipo por tiempo prolongado.<sup>6</sup>

En odontología estética, debemos visualizar la composición facial frontal desde tres diferentes distancias básicas junto con una relación dinámica entre los labios y demás elementos dentales. La visión desde estas tres distancias, nos deben revelar: 1º La composición dental conformada por los dientes superiores e inferiores con sus estructuras de soporte. 2º La composición dentofacial constituida por los dientes y labios en todos sus movimientos posibles y 3º La composición facial conformada por la boca, la nariz y los ojos.<sup>8</sup> Gráfico 27.



Gráfico 27. Distancias básicas para observar la composición.

*Tomado de Rufenacht, 2000.*

Por consiguiente, las confrontaciones constantes con estos diferentes planos y la relación dinámica dentofacial, representan un factor obligatorio en la restauración de los elementos dentales (Gráficos 28). La producción de los elementos dentales como un ente aparte o sin referencias de sus características circundantes, nos puede conducir al fracaso de la composición, aunque los requerimientos funcionales se hayan cumplido a cabalidad.<sup>8</sup>



Gráficos 28. Composición dentofacial dinámica.

Por otra parte, Rufenacht<sup>14</sup> afirma que no existen realmente normas frontales y que cualquier intento por determinar la belleza

frontal basada en medidas biométricas no será válida a causa de las limitaciones impuestas por la variedad racial, étnica y el carácter individual. Con la introducción de la presunción de la individualidad de la belleza humana, se pierde el sentido de la exacta definición de unas normas faciales frontales, debido a que la belleza depende de unos principios estéticos y morfofisiológicos impuestos por el equilibrio existente entre las zonas faciales y la integración armónica de los receptores.<sup>6</sup>

Sin embargo, en la variedad de la literatura, se hace referencia a un sistema dentofacial de líneas horizontales, verticales y transversales, que serán desarrolladas a continuación, las cuales, a través de el trazado e interrelación de las mismas, permiten un diagnóstico estético adecuado para la obtención de un tratamiento exitoso y satisfactorio para el paciente.

### 3.1 Líneas horizontales de referencia

Las líneas representan puntos de referencia innegables en una composición artística y merecen especial atención, porque se ha establecido que muchos factores que son parte de la belleza estructural y biológica dependen de la visualización de líneas. En realidad, una línea no necesita ser expresada para ser percibida,

esta puede ser sugerida por dos o tres puntos en una dirección.<sup>3,</sup>

8,10, 23

Por consiguiente, cuando un artista dibuja una cara, primero establece una "T", conformada por la línea media facial y por la línea interpupilar. Desde este marco de referencia, el pintor dibuja la cara desde la línea media en una modalidad simétrica, donde el atractivo resulta de una sensación general de paralelismo y simetría entre las características faciales estructurales.<sup>13, 23</sup> Gráfico 29.

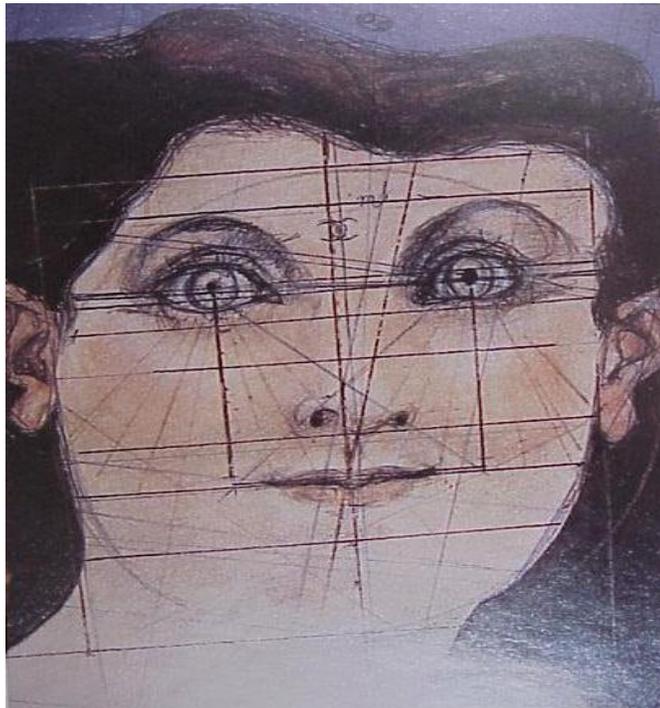


Gráfico 29. Cabeza de una mujer por John Graham (colección privada, 1954).

*Tomado de Rufenacht, 2000.*

### 3.1.1 Línea interpupilar

Normalmente, la línea interpupilar corre paralela al horizonte y sirve como referencia para la evaluación del alineamiento de los márgenes gingivales, la posición de los bordes incisales y la orientación del maxilar superior, los cuales desde un punto de vista dental, deben ser paralelos a la línea interpupilar, principalmente y a la línea comisural e interciliar, secundariamente.<sup>8, 13, 19, 23</sup>

Aunque no se requiere un paralelismo estricto entre los elementos de la cara, se debe determinar si ellos entran en conflicto o no con la perspectiva horizontal general de la cara. Muchas personas presentan cierto grado de inclinación del maxilar superior y esto lo podemos demostrar fácilmente dibujando una línea imaginaria que cruce los márgenes gingivales o las cúspides de los caninos y de los primeros premolares.<sup>13, 23</sup>

En la mayoría de los pacientes, las inclinaciones leves pasan desapercibidas y requieren de muy poca o ninguna corrección, mientras que las inclinaciones moderadas producen una irregularidad de la belleza que interfieren en la reconstrucción dental y por lo tanto se deben corregir.<sup>13, 23</sup> Gráfico 30.

Sin embargo, existen pacientes que debido a la moda dictada por los medios de comunicación, le dan suma importancia a un alineamiento y a una simetría perfecta de los dientes y las encías. Por lo tanto, en estos pacientes se puede necesitar una corrección total del contorno gingival previo a la reconstrucción protésica.<sup>13</sup>

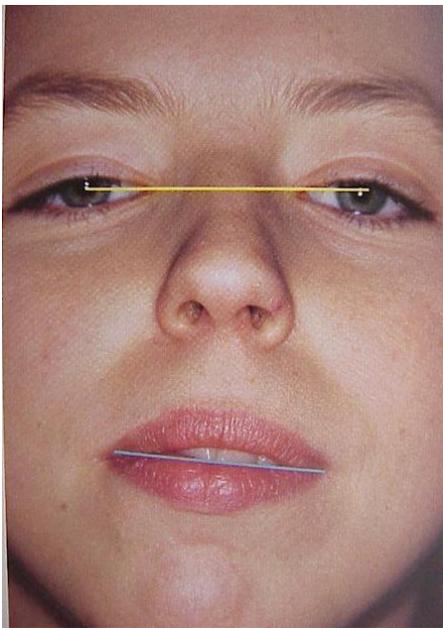


Gráfico 30. Falta de paralelismo entre las líneas interpupilar y comisural.

*Tomado de Rufenacht, 2000.*

### 3.1.1 Línea labial

En oclusión céntrica, los labios sellan la cavidad bucal entrando en contacto a lo largo de una línea, la cual se denomina línea labial. Esta línea está situada a un determinado nivel

vertical con relación a la cara vestibular de los incisivos. Cuando los incisivos están en oclusión, la línea labial queda situada en la mitad inferior de la corona del incisivo central superior.<sup>21, 2</sup>

La cantidad de exposición dentaria durante la sonrisa depende de una gran variedad de factores, como lo son, el grado de contracción muscular, el nivel de los tejidos blandos, las estructuras óseas, el diseño de las restauraciones protésicas y el desgaste dental. La odontología ha clasificado arbitrariamente tres tipos de sonrisas que relacionadas con la altura del labio superior y los incisivos centrales superiores se presentan como una línea labial baja, línea labial media y línea labial alta.<sup>14, 13</sup>

Gráficos 31.



Gráficos 31. Línea labial baja, media y alta.

*Tomado de Rufenacht, 1990.*

Tjan *et al.*<sup>24</sup> encontraron a través de la observación clínica de las sonrisas en una muestra de 454 personas, las cuales eran odontólogos y estudiantes para higienistas dentales de la ciudad

de los Ángeles, con edades comprendidas entre 20 y 30 años, que el 11% de la muestra tenía una línea labial alta, la cual revela la longitud cervicoincisal total de los incisivos centrales superiores más una banda continua de encía. Un 69% de la muestra mostraba una línea labial media donde un 75-100% de los incisivos centrales era mostrado y un 20% de la muestra presentaba una línea labial baja donde se mostraba menos de un 75% de la longitud de los incisivos centrales superiores. La línea labial baja era una característica masculina predominante, con una relación varones / mujeres de 2,5:1 y la línea labial alta era una característica femenina principalmente con una relación mujeres / varones de 2:1 .<sup>1, 19, 25</sup>

La cobertura de los incisivos centrales superiores por el labio superior tiende a incrementar con la edad, por cuanto el porcentaje de líneas labiales altas tiende a ser mayor en las personas jóvenes y menor en las personas adultas. Bergman<sup>26</sup> realizó un análisis facial de los tejidos blandos a través de la cefalometría, donde se estableció que la longitud del labio superior es de aproximadamente 26 mm o más y que en los varones el promedio de crecimiento del labio superior es de 3,8 mm, aproximadamente, en las edades comprendidas entre los 8 y los 18 años.

La tasa de crecimiento para los varones es de un 21,43%, con el mayor cambio en las edades comprendidas entre los 10 y 16 años. Por el contrario, en las niñas el labio superior crece 2,04 mm aproximadamente, en las edades comprendidas entre los 8 y los 18 años, con una tasa promedio de crecimiento de un 12,11% con el mayor cambio en las edades comprendidas entre los 10 y los 14 años.<sup>25, 26</sup>

Los ortodoncistas y cirujanos consideran una línea labial alta como estéticamente indeseable. Entre las diversas denominaciones de esta variación anatómica de la sonrisa se incluyen los términos de sonrisa gingival, labio corto y sonrisa llena de dientes. Una sonrisa se puede denominar gingival cuando se exponen más de 3mm de tejido gingival al sonreír ligeramente. Para confirmar la impresión inicial se deben emplear distintas posiciones de sonrisa, incluyendo la sonrisa forzada.<sup>1, 13, 23</sup>

La línea labial alta no es tan objetable como muchos odontólogos pueden imaginar. Es predominante en todas las poblaciones y en general, la exhibición de encía es compatible con una estética facial agradable a los ojos del público. Si se

toma una muestra de revistas de moda y belleza, se encontrará una cantidad importante de modelos de ambos sexos con líneas labiales altas. <sup>1</sup>

Es posible, que factores visuales, como por ejemplo, la forma de la sonrisa, el tamaño de la apertura de la sonrisa y el grado en que se expone la encía posterior del maxilar superior en una máxima sonrisa, influyan en la apreciación de una línea labial alta como satisfactoria e insatisfactoria. <sup>1</sup>

A la luz de los hallazgos de estos estudios, los odontólogos deberían percibir la línea labial alta como una variación anatómica aceptable y abstenerse de condicionar a los pacientes para que la consideren anómala o indeseable.

En realidad una línea labial alta cabe bien dentro de la gama de variación labios-dientes-maxilares, especialmente en las mujeres. <sup>1</sup> Sin embargo, para el paciente, que se queja espontáneamente de su línea labial alta, existen hoy en día varios tipos de tratamientos. Dentro de los cuales se encuentra el tratamiento de ortodoncia, orientado a intruir los dientes anterosuperiores, con reducción significativa de la sobremordida vertical y horizontal, lo cual puede tener éxito en moderar una

línea labial alta en ciertos casos, aunque el método más eficaz consistiría en la combinación de cirugía ortognática de reubicación para reducir el exceso vertical del maxilar superior con ortodoncia.<sup>1, 27.</sup>

### 3.1.2 Línea de la sonrisa

Según Rufenacht,<sup>14</sup> la línea de la sonrisa parece ser uno de los factores más importantes que contribuye a la connotación placentera de la sonrisa. La línea de la sonrisa se puede definir como una línea curva imaginaria que se dibuja a través de los bordes incisales de los cuatro incisivos superiores, que debe coincidir o correr paralela con la curvatura del borde superior del labio inferior (Gráfico 32). Esta situación siempre se observa favorable, lo que confirma el efecto de que las fuerzas cohesivas se pueden emplear en cualquier tipo de composición.<sup>14, 2, 10, 19, 23, 27, 28</sup>

A través de observaciones clínicas se puede demostrar que el grado de curvatura de la línea de la sonrisa casi siempre es más pronunciada en las mujeres que en los hombres. Una línea de la sonrisa invertida o una posición irregular del labio inferior puede destruir los elementos que intervienen en la percepción de las

fuerzas cohesivas, lo cual afecta profundamente el grado de atracción de una sonrisa.<sup>14, 19, 20, 25</sup> Gráfico 33.



Gráfico 32. Línea de la sonrisa. *Tomado de Rufenacht, 1990.*



Gráfico 33. Línea de la sonrisa invertida. *Tomado de Rufenacht, 1990.*

Por otra parte, Portalier<sup>28</sup> refiere que a mayor edad el espacio negativo se tiende a reducir debido al desgaste incisal y esta línea se tiende a aplanar. Mientras más convexo sea el diseño de esta línea, más importantes son los espacios negativos y la sonrisa tiende a ser más juvenil.

Características de juventud, son representadas por unos incisivos centrales prominentes y bien desarrollados, unas troneras incisales bien definidas y una línea de la sonrisa convexa o en ala de gaviota. Se denomina sonrisa en ala de gaviota cuando los bordes incisales de los caninos e incisivos centrales están alineados, pero son más largos que los incisivos laterales.

13, 23 Gráfico 34.

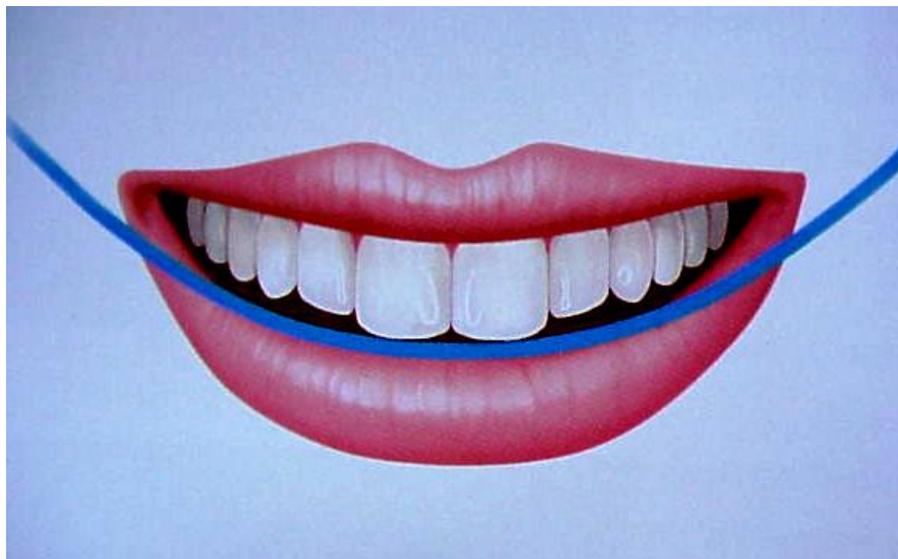


Gráfico 34. Sonrisa en ala de gaviota. Tomado de Goldstein, 1996.

La edad se asocia con unas troneras incisales reducidas y una línea de la sonrisa recta. Hoy en día los pacientes están más interesados en aumentar su autoestima, a través de los beneficios de una sonrisa juvenil, que en obtener una sonrisa adecuada a su edad. En la reconstrucción estética de los pacientes de mediana y tercera edad se debe incorporar, con frecuencia, unos incisivos centrales prominentes y de un largo adecuado que conlleven a la formación de una línea de la sonrisa convexa, características comunes de los individuos jóvenes.<sup>13, 23</sup>

### 3.1.3 Regla de los tercios

Para el estudio facial vertical se pueden utilizar dos métodos. Primero, el método tradicional que divide la cara en tres tercios, donde el tercio superior va desde el trichion o línea del cabello hasta la glabella, el tercio medio que va desde la glabella hasta el punto subnasal y el tercio inferior que se extiende desde el punto subnasal hasta el mentoniano.<sup>22, 26, 17</sup> (Gráfico 35) El segundo estudio es el de los dos tercios inferiores, que va desde el punto nasión hasta el subnasal y de éste hasta el mentoniano.<sup>22</sup>

En el primer método, los tercios son iguales, pero estas medidas tienen dos inconvenientes, uno de ellos es que la línea

del cabello es muy variable y el otro es que la glabella es una referencia de localización subjetiva, sobre todo en aquellos casos donde se encuentra poco marcada.<sup>22</sup>

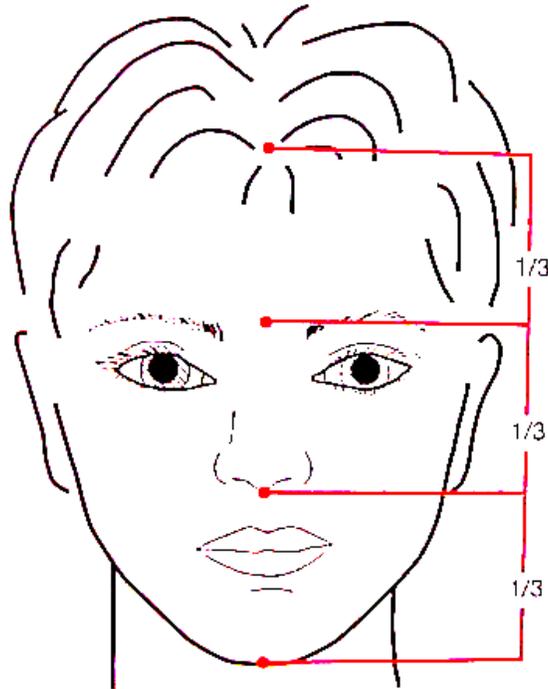


Gráfico 35. Regla de los tercios. Tomado de Gregoret, 2000.

Según Raspall<sup>29</sup> la glabella es un punto de la línea media en el que confluyen las dos crestas supraorbitarias y refiere que las anomalías del tercio superior raramente requieren de correcciones quirúrgicas, debido a que un correcto peinado puede enmascarar la alteración. En el segundo método, el nasión marca el límite

superior de la nariz y es mucho más fácil de localizar que la glabella. Los dos tercios no son iguales como en el método anterior, debido a que existe una diferencia de proporciones.<sup>22</sup>

Gráfico 36.

Por lo tanto, si consideramos la medida nasión-mentoniano como un 100%, un 43% corresponde a la porción superior nasión-subnasal y un 57% a la porción inferior subnasal-mentoniano. Al tercio inferior subnasal-mentoniano se le subdivide en dos partes desiguales. Subnasal-estomion superior, que representa un tercio y estomion-mentoniano inferior, que representa dos tercios.<sup>22, 26</sup>

También en el tercio inferior subnasal-mentoniano, se estudian la apertura interlabial que es la distancia vertical entre el labio superior y el labio inferior, en una posición de los labios en reposo, donde la medida ideal es de 3mm aproximadamente. <sup>22, 30</sup>

Bergman<sup>26</sup> en su análisis facial cefalométrico de los tejidos blandos, refirió que la altura del tercio inferior estaba en un promedio de 61,4mm para los varones de 6 años de edad y que incrementaba a 71,9mm a la edad de 18 años. Para las hembras la altura del tercio inferior estaba en un promedio que iba de 58,8mm a la edad de 6 años a 65,5mm a la edad de 18 años. Con

un incremento de crecimiento por año de 0,9mm en los varones y de 0,6mm para las hembras.

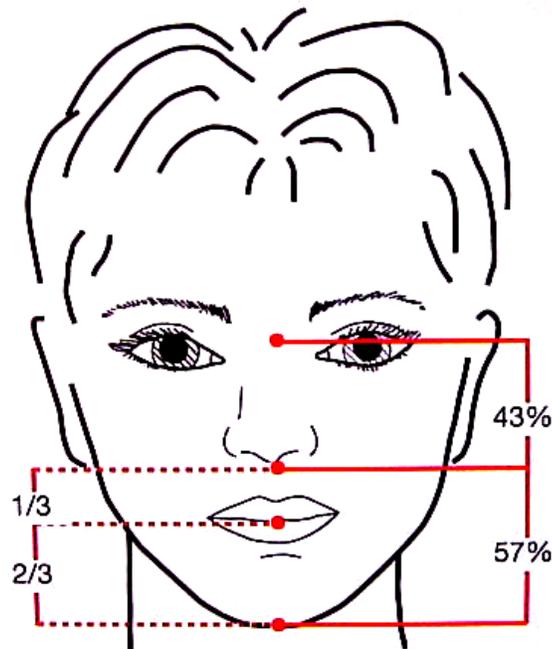


Gráfico 36. Tercio medio e inferior. Tomado de Gregoret, 2000.

Por otra parte, Rufenacht<sup>31</sup> afirma que la calidad estética de una cara descansa sobre el balance craneofacial vertical y horizontal de los segmentos de la misma, es decir en una proporción ideal de los tercios de la cara. Sin embargo, para él esta hipótesis de belleza facial basada en cálculos matemáticos y proporciones, ignora la existencia de las diferencias étnicas, los cambios en la moda y las diferencias individuales, que finalmente tienden a condenar a la mayoría de las personas como feas.

Por consiguiente, sugiere que la evaluación facial se puede alcanzar satisfactoriamente a través de unos principios morfopsicológicos basados en las zonas faciales y que estas zonas junto con los movimientos de apertura y cierre de los receptores que ellas comprenden, constituyen la esencia de la ciencia morfopsicológica.<sup>31</sup>

Las zonas faciales reflejan unas profundas tendencias de la personalidad, que se pueden expresar a través de la extensión o reducción de las mismas. Esto demuestra que detrás de la noción de los antiguos filósofos, de la importancia de unas zonas faciales idealmente proporcionadas, emerge la noción compleja y delicada del desequilibrio, en donde un elemento dominante es necesario para brindar la cualidad estética.<sup>31, 14</sup>

Se debe tener en mente que de las tres zonas faciales, el tercio inferior es el único que a través de los años es expuesto a modificaciones importantes. El incremento de laxitud de los músculos infraorbitarios con el avance de la edad puede marcar fuertemente los rasgos, generar arrugas y afectar la posición de la boca más abajo por causa de la gravedad.(Gráficos 37) Esta situación junto con la acción devastadora de las patologías

dentales, tales como el desgaste dentario, la pérdida de soporte posterior producen un decrecimiento de la altura facial, de allí que en estos casos es imperativo restaurar la pérdida de dimensión vertical antes de la colocación y disposición de los dientes anteriores.<sup>31, 14</sup>



Gráficos 37. Modificaciones del tercio inferior por la edad.

*Tomado de Rufenacht, 1990.*

### 3.2 Líneas verticales de referencia

Moskowitz y Nayyar<sup>19</sup> refieren que el eje vertical se puede visualizar por medio de una línea que intercepta perpendicularmente a la línea interpupilar, pasando a través del puente de la nariz y el surco subnasal, dividiendo los labios superior e inferior, en segmentos iguales. El odontólogo debe tener un buen juicio con respecto a la ubicación de esta línea vertical, de manera que no cause un desequilibrio en la simetría dental y mantenga la armonía con los marcos de referencias extrabucuales.<sup>13, 23</sup>

Por consiguiente, para mantener una relación armónica de la simetría entre la sonrisa y los labios, se podría tomar prioridad sobre la relación media que divide a los ojos y a la barbilla. Sin embargo, en una situación donde los elementos faciales prominentes se encuentren con una gran desviación, como son una nariz fracturada o previamente traumatizada, debemos mover el eje vertical a través de elementos que nos permitan reducir el grado de contraste y desequilibrio que se pueda observar. <sup>19</sup>

### 3.2.1 Línea media facial

Características anatómicas como el centro de la nariz, la frente, la barbilla, el surco subnasal y la distancia interpupilar, son usadas como referencias en la determinación de la línea media facial. Se ha acordado que la línea media facial se debe colocar en el centro de la sonrisa y su localización debe estar guiada a través de la simetría y el balance, en lugar de la anatomía facial. <sup>2, 12, 14, 22, 23.</sup> Gráfico 38.

Según Chiche y Pinault<sup>13</sup> la línea media facial, sirve para evaluar la localización y el eje de la línea media dental, así como para evaluar las discrepancias mediolaterales de la posición dentaria. Pequeñas discrepancias de la posición de la línea

media facial y de la inclinación axial de los dientes son vistas con bastante naturalidad y pueden ser incorporadas tranquilamente en la restauración de la sonrisa. <sup>19</sup>

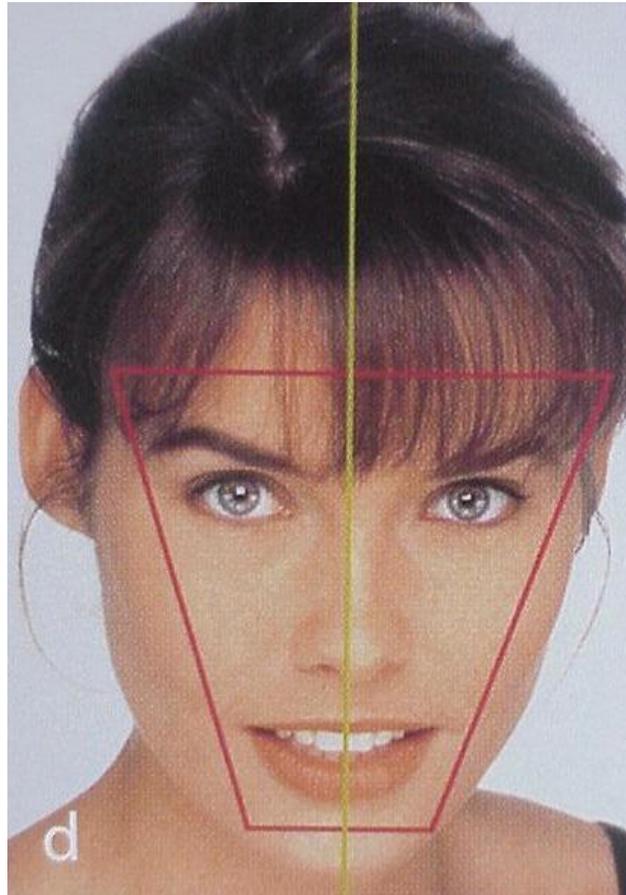


Gráfico 38. Línea media facial. Tomado de Rufenacht, 2000.

Aunque una composición facial exprese un sentido general de simetría, existen variaciones entre ambos lados de la cara. Cuando imágenes en espejo de un mismo lado de la cara se juntan, se crea una imagen artificial de la misma, porque se han

eliminado las delicadas diferencias de formas, líneas, color y junto con ellas, los elementos subliminales básicos que la naturaleza frecuentemente genera. Este concepto da crédito a los que piensan que la localización exacta de la línea media facial, contribuye a la creación de una apariencia artificial<sup>14</sup>.

### 3.2.2 Línea media dental

Miller<sup>32,14</sup> define la línea media dental como una línea imaginaria que separa a los incisivos centrales superiores. Según Tjan<sup>24</sup>, la línea media dental representa el punto focal de mayor importancia en una sonrisa estética. Su correcta ubicación junto con una buena relación de contacto interproximal, entre los dos incisivos centrales, produce un efecto agradable de cohesión y unidad en la composición dental.<sup>24</sup>

Sin embargo, Rufenacht<sup>14</sup> refiere el planteamiento de un problema a la hora de establecer la ubicación de la línea media dental para la obtención de una sonrisa simétrica, debido a que algunos profesionales recomiendan que su ubicación sea exactamente en la línea media facial o en el medio de la boca, usando como referencias anatómicas la papila lingual o el frenillo labial. Mientras que otros autores opinan que la línea media

dental nunca se debe ubicar exactamente en la línea media facial, debido a que contribuiría a generar una apariencia artificial.<sup>32</sup>

Miller *et al.*<sup>32</sup> realizaron un estudio donde se evaluó, en una muestra de quinientos sujetos con denticiones naturales, la relación entre la línea media dental y la línea media facial y encontraron que en un 70.4% de las personas la línea media dental coincidía con la línea media del filtrum, mientras que en un 75% de las personas, las líneas medias dentales superior e inferior no coincidían.<sup>14, 23</sup>

Asimismo, Chiche y Pinault<sup>13</sup> refieren que lógicamente la línea media incisal superior debe coincidir con la línea media facial. Sin embargo, la observación diaria revela que la falta de coincidencia entre la localización y la dirección de las dos líneas medias, no tienen una repercusión estética importante, a menos que la línea media dentaria sea oblicua o esté totalmente desplazada a un lado.<sup>23</sup> Gráfico 39.

Una discrepancia notable entre la línea media incisal central superior y la línea media facial, indica una anomalía mediolateral de la posición dental que normalmente se debe a la ausencia de un diente anterior. Tal discrepancia puede requerir tratamiento de

ortodoncia para restaurar la coincidencia de las líneas medias, creando un espacio para el diente perdido antes de la restauración protésica.<sup>13</sup> Un diastema también puede generar conflicto en la composición, separándola en dos entidades diferentes donde se pierde la cohesión y la unidad de esa composición.<sup>24</sup> Gráfico 40.



Gráfico 39. Línea media dental oblicua. *Tomado de Rufenacht, 1990.*



Gráfico 40. Diastema central. *Tomado de Rufenacht, 1990.*

Como consecuencia, siempre debemos tomar en consideración, que tanto la línea media dental como la línea media facial representan vectores necesarios que permiten una valoración estética por medio de la percepción de parámetros como lo son la simetría y el balance en la composición.<sup>14</sup>

### 3.2.3 Regla de los quintos

Para profundizar en el estudio de la simetría, la cara se divide en cinco partes iguales, a través de un trazado de líneas que corren paralelas a la línea media y que pasan por los cantos interno y externo de ambos ojos y por la parte más externa, de los parietales. (Gráfico 41) La regla de los quintos consiste en que el ancho total de la cara es el equivalente a cinco anchos oculares.

El ancho nasal, representa el quinto central y se mide de ala a ala, por lo tanto, al realizar el trazado de las líneas éstas deben tocar los puntos más superficiales de de las alas de la nariz y los cantos internos de los ojos, de lo que se obtiene la distancia intercantal. Por otra parte, el ancho bucal se mide de comisura a comisura y es igual a la distancia entre ambos limbus mediales oculares, los cuales corresponden al límite interno de la circunferencia del iris.<sup>22, 17, 29,30</sup>

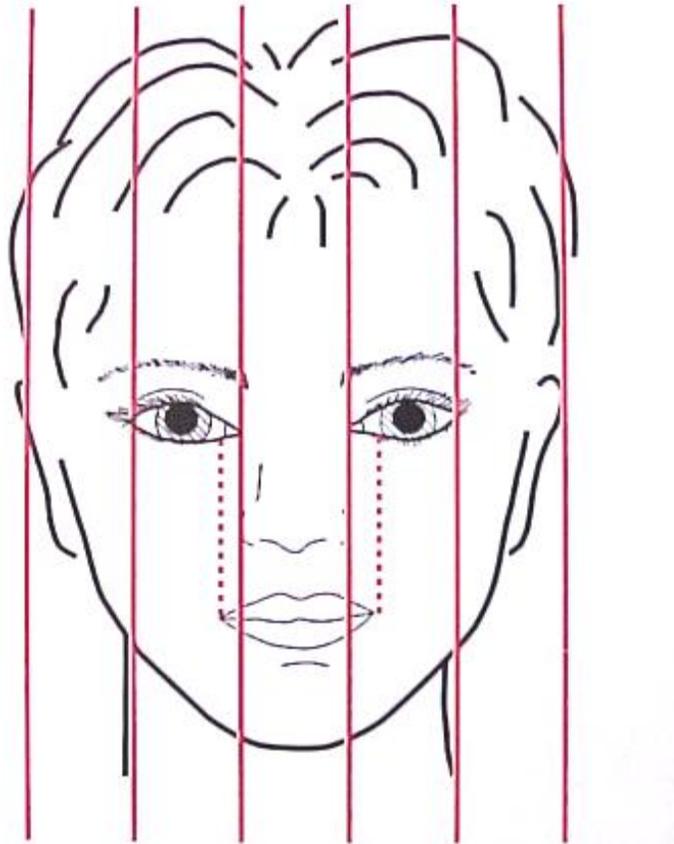


Gráfico 41. Regla de los quintos. *Tomado de Gregoret, 2000.*

### **3.3 Líneas oblicuas de referencia**

En el análisis facial del paciente, el trazado de unas líneas oblicuas de referencia representan una gran ayuda, debido a que ellas son generadas a través de la forma del plano facial y colaboran con la integración armónica de los diferentes tipos de composición. Dentro de estas líneas tenemos, a la línea oblicua canto lateral – comisura labial y a la línea oblicua pupila – canino, las cuales serán explicadas con detalle más adelante.

Ricketts<sup>4</sup> refiere que fue en el año de 1965, cuando se tomo en consideración, la necesidad de valorar los ángulos oblicuos. Para esto, se empleo la mejilla como tejido blando, en el análisis científico de la perspectiva oblicua, que contribuyó a la valoración del ángulo de la boca Chielion (Ch), así como también se improvisó un plano de la mejilla como referencia adicional del perfil.

Por otra parte, Rufenacht<sup>8</sup> afirma que en cada plano se generan líneas de fuerza, con diferentes poderes de atracción, según su diseño específico. El marco vestibular, que permanece estable con el avance de la edad, delimita geoméricamente a los receptores faciales como lo son los ojos, la nariz y la boca. Gráfico 42.

Este marco vestibular permite la visualización perfecta de los elementos dentales y en respuesta de las inclinaciones humanas por la matemática, este plano ha sido trazado con líneas rectas y oblicuas que lo transforman en una figura geométrica parecida al pentágono que promovieron los artistas italianos del renacimiento como ayuda en la determinación de las proporciones faciales.<sup>8</sup>

### 3.3.1 Línea oblicua canto lateral – comisura labial

Así como, el paralelismo horizontal existente entre la línea bipupilar, la línea comisural y otras líneas determinan la dirección del plano oclusal anterior, en una sonrisa amplia las líneas oblicuas que van desde el canto lateral del ojo hasta la comisura labial, no solamente corren paralelas al borde externo del marco vestibular, sino que también determinan la inclinación axial del canino y primer premolar, quienes a su vez determinan la inclinación axial del segmento posterior.<sup>31, 4, 8</sup> Gráfico 43.

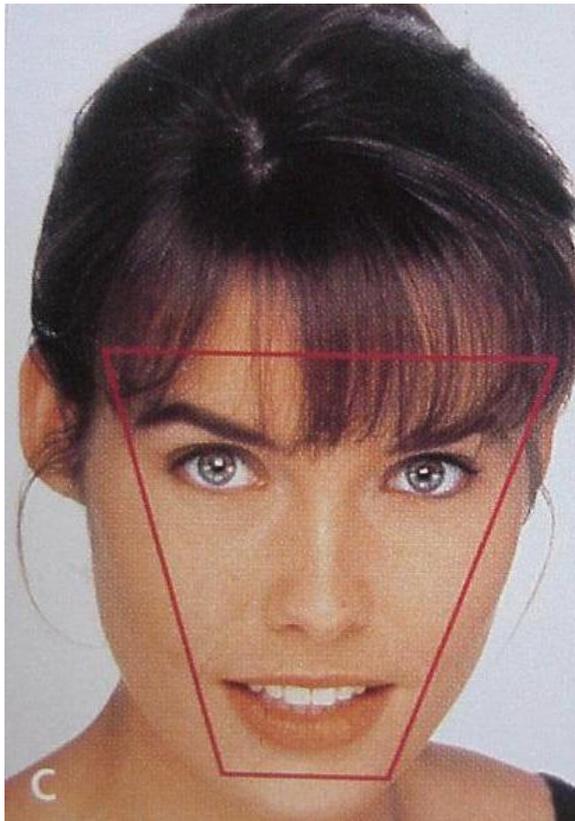


Gráfico 42. Marco facial. Tomado de Rufenacht, 2000.

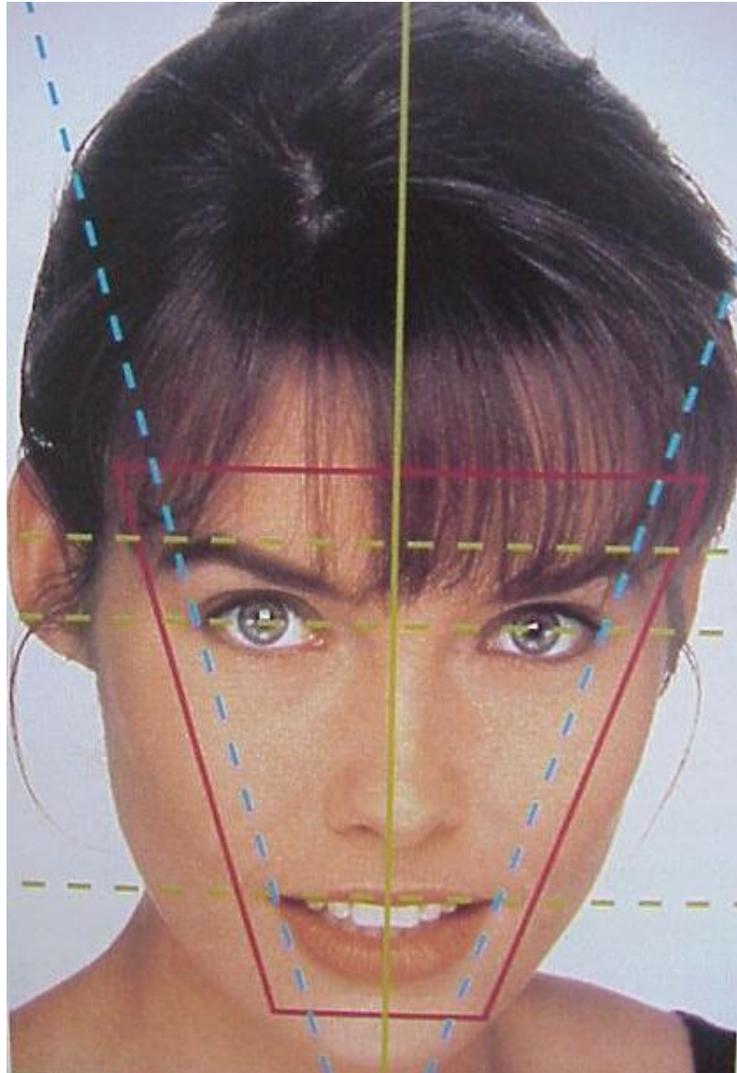
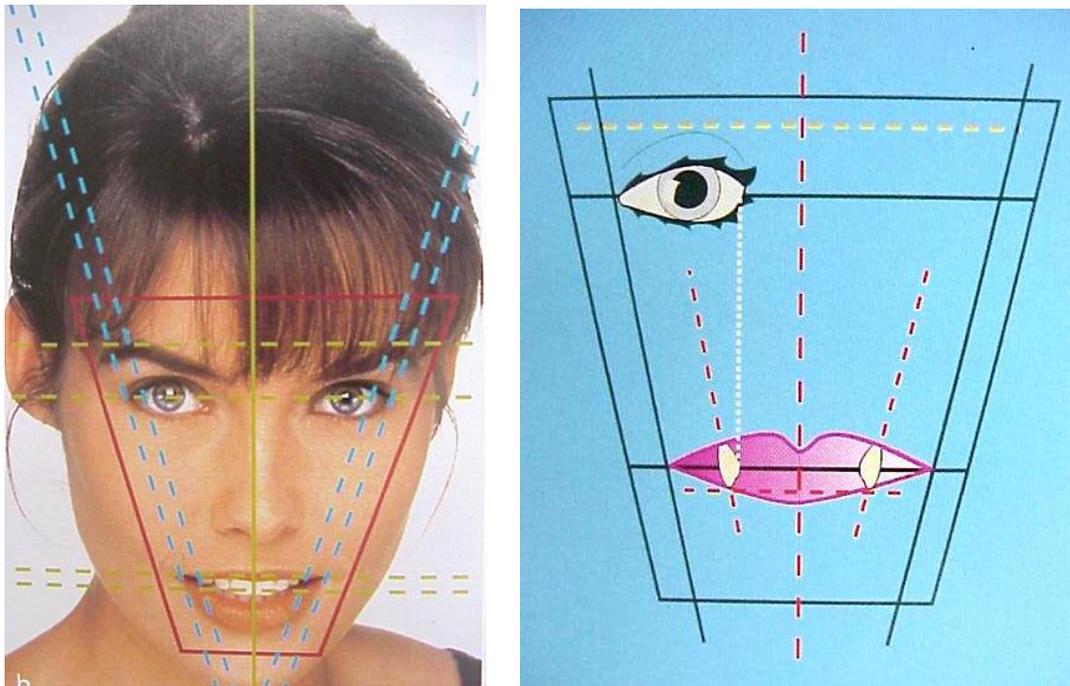


Gráfico 43. Línea oblicua canto lateral – comisura. *Tomado de Rufenacht, 2000.*

### 3.3.2 Línea oblicua pupila – canino

El paralelismo de las líneas se puede extender internamente desde la línea canto lateral – comisura, formando la línea oblicua que va desde la pupila del ojo hasta la cúspide del canino, que también coincide con el paralelismo de la línea del borde externo

del marco vestibular. (Gráficos 44 y 45) Este paralelismo se puede considerar como un factor estético constante en la composición dentofacial que permite la cohesión en la composición.<sup>8</sup>



Gráficos 44-45. Línea oblicua pupila – canino. Tomado de Rufenacht, 2000.

Una falta de coordinación entre las líneas oblicuas canto lateral – comisura labial y la línea oblicua pupila – canino, afecta la cohesión vertical de la composición y se debe corregir a través de un tratamiento de ortodoncia, mientras que la falta de

coordinación entre el plano oclusal y las líneas de referencia horizontales hacen énfasis de problemas funcionales. <sup>8</sup>

#### **4. ELEMENTOS REFERENCIALES EN EL PLANO SAGITAL**

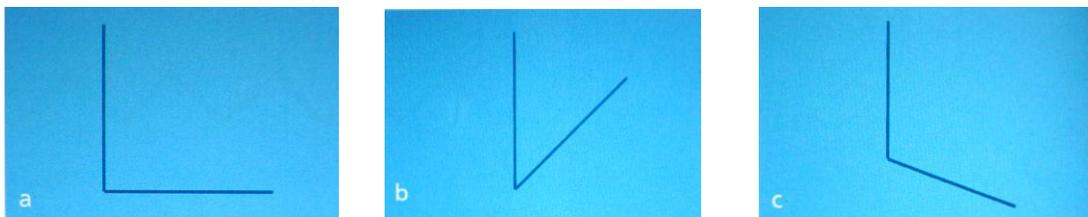
Por un lado, durante las últimas décadas, el perfil facial ha recibido un interés creciente y por otro lado, es más importante comprender la naturaleza de los cambios que se producen en los tejidos blandos, como consecuencia de un tratamiento de cirugía o de ortodoncia.

En el capítulo de examen facial donde se habla sobre el triángulo estético de Powel<sup>33</sup>, Gregoret<sup>22</sup> analiza de una manera muy simple las principales masas estéticas de la cara como son la frente, la nariz, los labios, el mentón y el cuello, utilizando ángulos interrelacionados entre sí. Este análisis comienza en una estructura relativamente estable como lo es la frente hasta llegar al mentón, que representa una estructura fácilmente modificable.

Para este tipo de estudio se deben utilizar el perfil de una telerradiografía lateral de cabeza o una fotografía correctamente orientada, donde los labios deben estar en una posición de reposo, para poder realizar posteriormente un trazado de líneas y

ángulos sobre los tejidos blandos que nos permitan realizar un análisis del perfil del paciente. <sup>22</sup>

Otro aspecto importante de este punto lo toca Rufenacht<sup>8</sup>, quien refiere que los ángulos rectos pueden ser descritos como los más objetivos, reflexivos, maduros y que expresan autocontrol. Mientras que los ángulos agudos enfatizan actividad, dinamismo, agresividad, capacidad de acción y ejecución. Todas estas características que se relacionan con la juventud. Por último, menciona que los ángulos obtusos sugieren pasividad, debilidad y que su apertura progresiva puede resultar en una disminución proporcional de tensión que se puede interpretar como un incremento de esas cualidades. Gráficos 46.



Gráficos 46. Ángulos recto, agudo y obtuso.

*Tomados de Rufenacht, 2000.*

#### **4.1 Plano facial**

El plano facial se forma por una línea tangente que pasa a través de los tejidos blandos, partiendo de la glabella, que es el

punto más prominente de la frente en el plano sagital donde confluyen las dos crestas supraorbitarias, hasta el pogonión que representa el punto más anterior del mentón. Esta línea forma un ángulo con el plano de Frankfort cuyo rango oscila entre los 80 y 95 grados.<sup>22</sup> Gráfico 47.

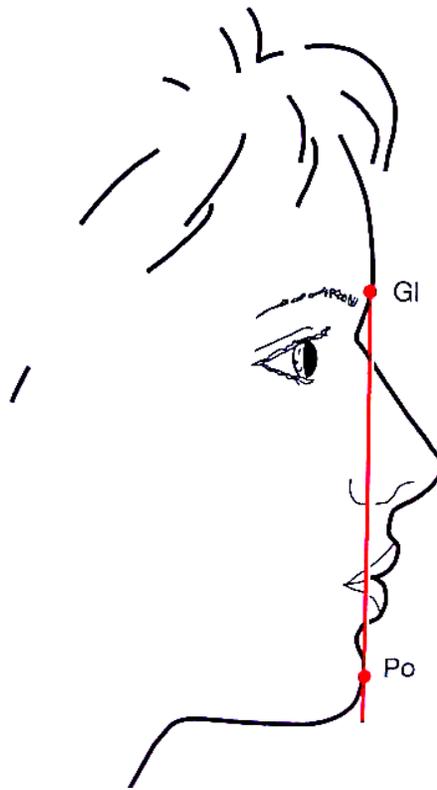


Gráfico 47. Plano facial. *Tomado de Gregoret, 2000.*

La glabella representa un punto estable y consistente en un contexto donde su forma puede variar de un individuo a otro y donde sólo se puede alterar bajo el tratamiento de deformidades

craneofaciales. Mientras que el punto pogonión contrario a la glabella, suele ser tratado frecuentemente con cirugía ortognática a causa de las protrusiones o retrusiones mandibulares.<sup>30</sup>

## 4.2 Ángulo nasofrontal

El ángulo nasofrontal se forma a través de dos líneas tangentes. La primera línea va desde la glabella hasta el nasión, que de los tejidos blandos es considerado como la depresión más profunda en la raíz nasal y visto de perfil, se debe proyectar unos 5mm por delante de las pestañas superiores. La segunda línea se traza tangente al dorso nasal, el cual se extiende desde el nasión hasta la proyección lateral de los alares.<sup>22, 29</sup> Gráfico 48.

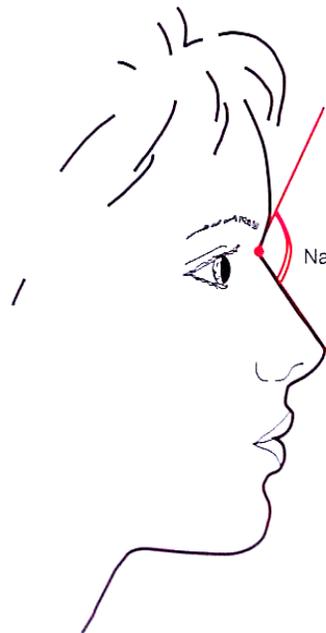


Gráfico 48. Ángulo nasofrontal. Tomado de Gregoret, 2000.

Visto de perfil, el dorso nasal se debe proyectar de 5mm a 8mm por delante de la córnea en un plano horizontal al nasión, pudiendo ser recto o ligeramente cóncavo. Además es extremadamente importante analizar el supratip , el cual es una ligera depresión que aparece en el dorso nasal inmediatamente antes de la punta de la nariz y generalmente se encuentra más acentuado en las mujeres que en los hombres.<sup>29</sup> Cuando exista una deformidad nasal, como una elevación o depresión en el dorso, se deberá transectar al momento de realizar el trazado.<sup>22</sup>

El rango normal del ángulo nasofrontal se encuentra entre 115° y 130°<sup>22,29</sup>. En la práctica, es quizás el ángulo menos importante, pues está condicionado por la prominencia de la glabella, estructura que como hemos mencionado anteriormente, presenta variaciones de un individuo a otro, originando valores de este ángulo que se escapan de las normas, sin que necesariamente implique un problema estético.<sup>22</sup>

Según Lewis<sup>34</sup>, cuando existe una deformidad de la nariz, la corrección del perfil nasal se debe hacer relacionándolo con los demás rasgos faciales. La corrección del puente nasal hipertrofiado es casi siempre satisfactoria tanto para el cirujano

como para el paciente, mientras se tomen en cuenta el contorno de la frente, del mentón y la línea labial con referencia a los cambios nasales.

### **4.3 Ángulo nasofacial**

El ángulo nasofacial, se encuentra formado por el plano facial y la línea que corre tangente al dorso nasal.<sup>22, 29, 30</sup> Este ángulo evalúa en el perfil del paciente, el balance de la proyección nasal y sus valores normales se encuentran según Gregoret<sup>22</sup> y Raspall<sup>29</sup> entre los 30° y 40°. (Gráfico 49) para las mujeres los valores más cercanos a 30° se consideran estéticamente más aceptables, mientras que para los hombres los valores considerados más estéticos son los cercanos a los 40°. Por otra parte, para O`Ryan y Schendel<sup>35</sup> los valores normales están entre los 30° y 35°, mientras que para Powell<sup>33</sup> están entre 36° y 40°.

Un mentón retruído producirá un ángulo más amplio o más obtuso que resaltará el tamaño de la nariz. Efecto que se reducirá enormemente si la mandíbula se encuentra protruída<sup>30</sup>. Según Lewis<sup>34</sup>, cuando existe una deformidad de la nariz, la corrección del perfil nasal debe hacerse relacionándolo con los

demás rasgos faciales. La corrección del puente nasal hipertrofiado es casi siempre satisfactoria tanto para el cirujano como para el paciente, mientras se tomen en cuenta el contorno de la frente, del mentón y la línea labial con referencia a los cambios nasales.

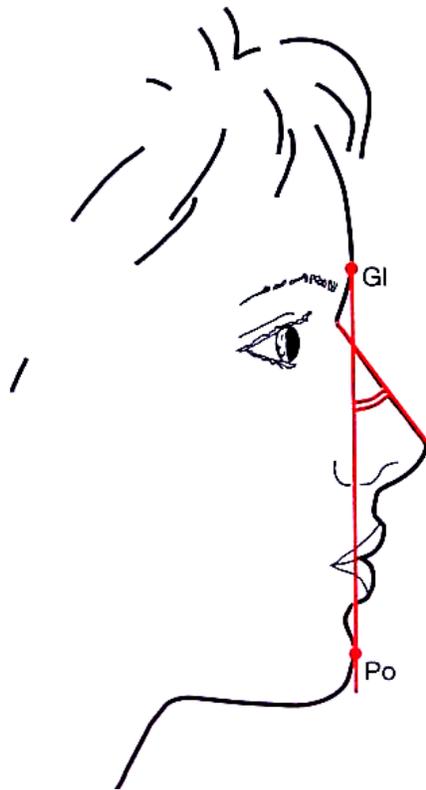


Gráfico 49. Ángulo nasofacial. Tomado de Gregoret, 2000.

#### 4.4 Ángulo nasomental

La intersección de la línea nasomental o plano estético de Ricketts<sup>4</sup> con la línea del dorso de la nariz forman el ángulo

nasomental (Gráfico 50), el cual es considerado como el más importante del triángulo estético, con unos valores normales entre los  $120^\circ$  y  $132^\circ$  que relaciona dos estructuras modificables quirúrgicamente, como el mentón y la nariz.<sup>22, 29</sup>

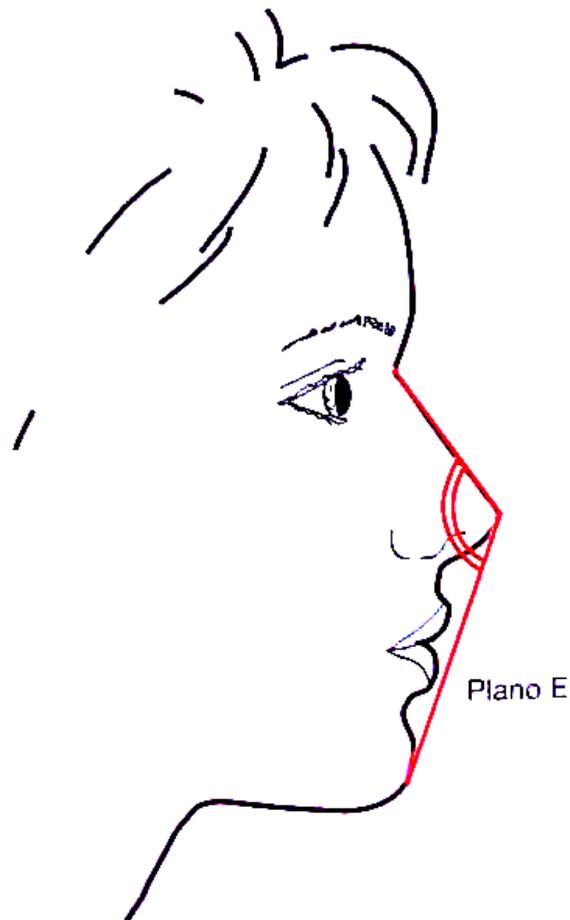


Gráfico 50. Ángulo nasomental. Tomado de Gregoret, 2000.

En el año de 1954, Ricketts<sup>4</sup> estableció como referencia estética en el análisis facial una línea que va desde la nariz hasta el mentón, la cual recibió el nombre de línea estética, línea E o

plano estético de Ricketts, que se utilizó para el examen científico de la armonía de la boca y el balance de los labios.<sup>21, 22</sup>

Los labios se sitúan levemente detrás de esta línea, estando el labio superior, aproximadamente, al doble de la distancia que el labio inferior.<sup>22</sup> Ricketts<sup>4</sup> refiere que el labio inferior debe ser dominante y que la curvatura de este labio está influenciada tanto por los incisivos superiores como por los incisivos inferiores.

Levine<sup>12</sup> refiere que la posición de los labios, prominentes o retraídos, afectan la forma y la posición de los incisivos superiores, los convierte en elementos importantes para tomar en consideración. Generalmente, un maxilar superior prominente genera un perfil convexo y requiere de la reducción en dimensión de los incisivos superiores. Por el contrario, un maxilar superior retraído genera un perfil cóncavo que necesita de unos incisivos superiores prominentes.

Según Banda y Ghosh<sup>7</sup>, las variaciones en el tamaño de la nariz y el mentón permiten variar la posición de los labios para lograr armonía en la relación de los rasgos faciales. En una investigación reciente acerca del análisis comparativo de varios

planos faciales de tejidos blandos para estimar el equilibrio del perfil facial, Hsu<sup>36</sup> reafirmó que cualquier consideración por el estilo debe incluir la relación entre la nariz, los labios y el mentón. De la misma manera, se observa que el triángulo de Powel no considera aisladamente la forma, el tamaño y la posición de cada una de las estructuras estéticas del perfil, sino que las interrelaciona íntimamente permitiendo hacer un balance global del mismo.<sup>22</sup>

#### **4.5 Ángulo mentocervical**

El ángulo mentocervical, es el ángulo que se forma en la intersección de la línea glabella – pogonión con la línea trazada tangente al área submandibular que pasa por el punto C (el punto más profundo formado por el área submandibular y el cuello) y el punto Me (el punto del mentón propiamente dicho). Los valores normales del ángulo se encuentran comprendidos entre 80° y 95°. Sin embargo se ha sugerido que los perfiles más bellos suelen presentar este ángulo más agudo.<sup>22, 29, 30</sup> Gráfico 51.

El diagnóstico y el tratamiento de las alteraciones de la región cervicomentoniana representan factores de gran importancia en el manejo de pacientes con alteraciones en la forma del maxilar

inferior, debido a que el área submentoniana se puede ver afectada por muchas variables como los son la laxitud de los tejidos blandos (piel y plastima), la lipomatosis, la microrretroenie mandibular y la posición del hueso hioides. <sup>29</sup>

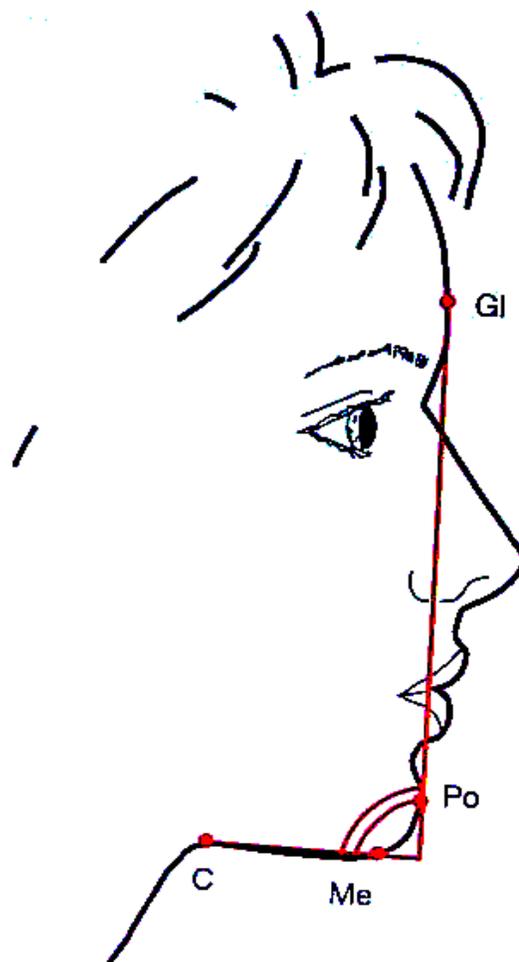


Gráfico 51. Ángulo mentocervical. Tomado de Rufenacht, 2000.

Según Lewis <sup>34</sup> el llamado mentón caído, básicamente es un problema de la mandíbula, que se corrige generalmente prestando

atención al maxilar inferior. Frecuentemente, los problemas de la mandíbula se pueden resolver mediante ortodoncia, especialmente cuando el tratamiento se aplica antes de la maduración ósea. Si los huesos faciales ya han alcanzado una relativa madurez, pueden llevarse a cabo las correcciones ortopédicas y las reconstrucciones.

Las correcciones de cirugía plástica se hacen, por lo general, más tarde. El problema más común se refiere a la necesidad de aumentar el mentón, lo cual se lleva a cabo de la manera más fácil y segura cuando se aplica una prótesis mentoniana de sylastic que viene de varios tamaños para ajustarse a cada caso. Los injertos óseos de cresta ilíaca , los cartilagosos de costilla o del tabique nasal, también se han usado con mucho éxito, pero tienen la desventaja de que hace falta un segundo tiempo quirúrgico para obtener el material con que se aumentará el mentón.<sup>34</sup>

Por otra parte, en los casos de reducción quirúrgica del mentón prominente, se pueden reseca las partes blandas, adelgazando la grasa subcutánea y el tejido conectivo esparcido entre el tejido subcutáneo y el hueso, teniendo cuidado de dejar

suficiente almohadilla de grasa subcutánea para evitar una piel adherida y con hoyos. <sup>34</sup>

#### 4.6 Ángulo nasolabial

El ángulo nasolabial es el ángulo formado entre la base de la nariz y el labio superior. Se trazan dos líneas que parten del punto subnasal, donde una es tangente al punto más anterior de la columela y la otra es tangente al borde mucocutáneo del labio superior, también llamado bermellon superior. <sup>22, 26, 29, 30</sup> Gráfico 52.

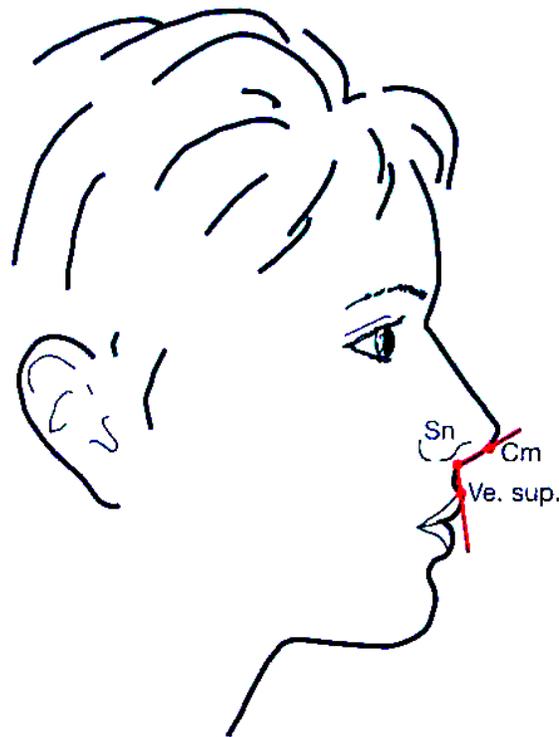


Gráfico 52. Ángulo nasolabial. Tomado de Gregoret, 2000

Según Gregoret<sup>22</sup> los valores normales de este ángulo se encuentran comprendidos entre los 90° y 110°. Sin embargo, McCollum<sup>30</sup> refiere que el ángulo puede variar entre los 110° y 120° en las mujeres, mientras que en los hombres se encuentra entre los 100° y 110°. Esto debido a que la punta de la nariz es más elevada en las mujeres que en los hombres.

Este ángulo es útil en la evaluación de la posición anteroposterior del maxilar superior. Un ángulo agudo permitirá la retrusión de los incisivos superiores o del maxilar, mientras que un ángulo obtuso sugiere que existe una retrusión del maxilar superior, por lo que se hace necesario la protrusión de los incisivos superiores o del maxilar superior. <sup>3</sup>

Sin embargo, no todos le asignan a este ángulo el mismo valor diagnóstico debido a que la base de la nariz, que es una de las variables, no puede ser considerada una referencia estable, porque su inclinación tiene muchas variaciones individuales sin que éstas supongan una alteración estética. <sup>22</sup>

La medida ideal de este ángulo es aproximadamente 90°. Una nariz respingada provocará un ángulo nasolabial más obtuso. El

labio superior no participa en este caso como causante de la abertura del ángulo, por lo que sería un error pretender cerrar el ángulo para acercarlo a los 90° mediante la protrusión de los incisivos superiores o del maxilar ya que alteraríamos el balance entre las distintas estructuras involucradas y no se obtendría un buen resultado estético. <sup>22, 34</sup>

## **5. ELEMENTOS REFERENCIALES EN EL PLANO BASAL**

En este plano sólo podemos observar las asimetrías faciales que se dan a través de prominencias, depresiones y desviaciones de múltiples etiologías, dentro de las cuales podemos nombrar la enfermedad llamada microsomía hemifacial, hasta deformaciones causadas por traumatismos. El análisis de este plano constituye un elemento de gran valor en la cirugía maxilofacial. <sup>29</sup>

### **5.1 Proyección frontal y supraorbitaria**

Esta proyección representa la mejor forma de observar la existencia de asimetrías en la región frontal, así como la proyección de las crestas supraorbitarias. La frente es el área limitada por las cejas y la línea de la implantación del cabello. Desde la cresta supraorbitaria se proyecta verticalmente con una pendiente posterior mínima. <sup>29</sup> Gráfico 53.

En su tercio superior la frente aumenta su angulación, y las crestas supraorbitarias, por su parte, se encuentra entre 5 y 8mm por delante de la córnea, mientras que el reborde orbitario lateral se encuentra ubicado, aproximadamente, entre unos 8 y 12mm por detrás de la córnea. <sup>29</sup>

## 5.2 Proyección cigomático malar

La prominencia de los huesos malares se considera hoy en día un factor estético importante. El análisis de los mismos en el plano basal permite evaluar la prominencia malar frente al globo ocular y al canto externo, para de esta manera valorar su prominencia y simetría. (Gráfico 54) La máxima prominencia del cigoma debe encontrarse a 2cm por abajo y a 1,5cm por fuera del canto externo del ojo. <sup>29</sup>



Gráficos 53 y 54. Caso clínico del Hospital ortopédico infantil. Proyección frontal – supraorbitaria y proyección cigomática – malar.

### 5.3 Base nasal

La visión basal de la nariz nos permite estudiar las siguientes estructuras. Las narinas que son de forma ovalada y convergen hacia la punta nasal y la columela que se extiende desde el punto subnasal hasta su unión con el lóbulo. Esta distancia debe ser dos tercios de la altura total nasal en la visión basal y por último podemos decir que la visión basal de la nariz nos permite apreciar la existencia o no de desviaciones septales.<sup>29</sup> Gráfico 55.

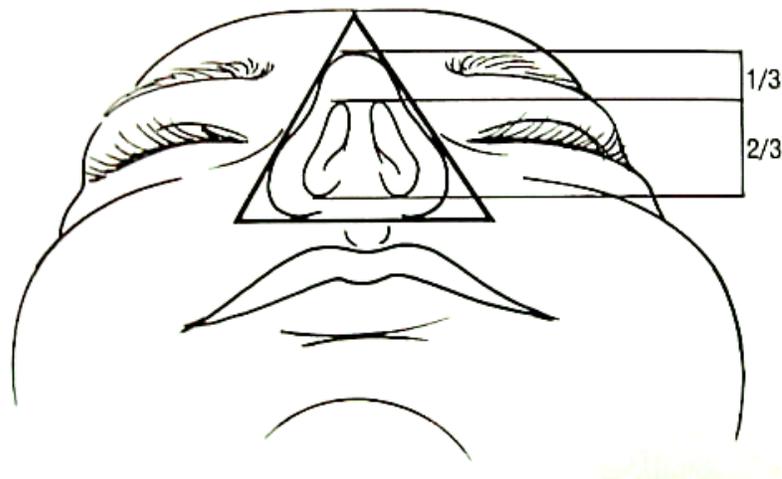


Gráfico 55. Base nasal. Tomado de Raspall, 1997

## 6. COMPONENTE DENTAL

Uno de los grandes objetivos al restaurar los dientes es hacer que las restauraciones se confundan con la estructura dental y

pasen desapercibidas por el paciente y por las personas con las cuales convive. Para esculpir los dientes con una apariencia natural, el profesional necesita prestar atención a los dientes naturales y recordar que ellos no son estructuras aisladas.<sup>16</sup>

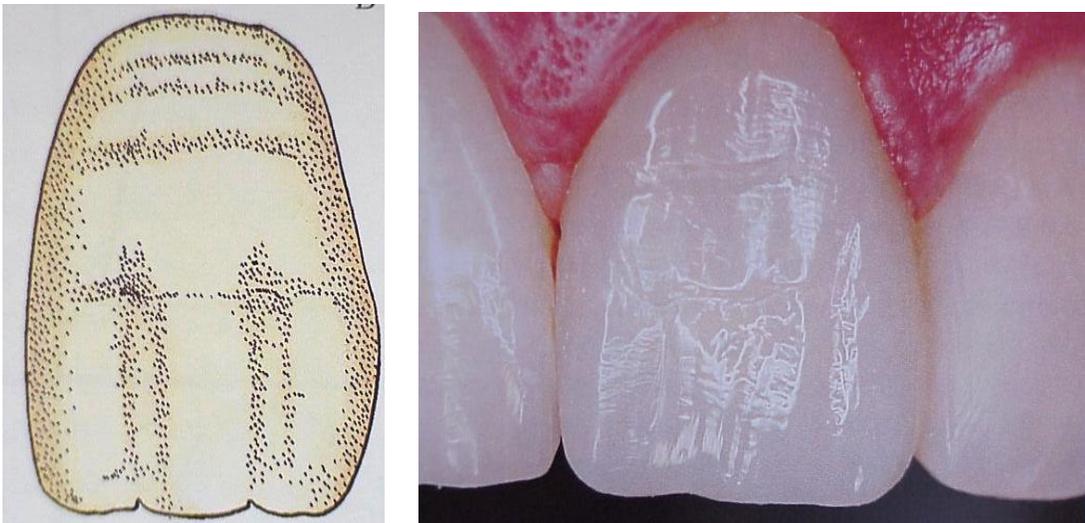
Según Rufenacht<sup>14</sup> una caracterización exitosa de los dientes depende de la evaluación y reproducción de las características del color, la forma, la textura y el contorno en sus tres dimensiones. Asimismo, se refiere que la colocación de los dientes en la boca, enmarcados por los labios en el tercio inferior de la cara, debería desarrollar una relación estética y morfofisiológica armónica con todos los elementos que los circundan.

### **6.1 Textura**

El carácter y la individualidad de los dientes están determinados por su textura y características superficiales. Las restauraciones naturales imitan muy de cerca las áreas sutiles de puntos, concavidades y convexidades típicas de los dientes naturales. La textura de los dientes se altera a lo largo del tiempo, haciéndose más lisa en los dientes de personas adultas, debido a la abrasión diaria a la que se expone la superficie del

esmalte. Sin embargo, esto no significa que la personas adultas no puedan presentar unos dientes con características joviales.<sup>17,</sup>  
28, 14, 16, 23

Heymann<sup>17</sup> refiere que la superficie de los dientes naturales choca con la luz y la reflejan en muchas direcciones. Como consecuencia, los rasgos anatómicos, como depresiones del desarrollo, prominencias, facetas y los periquematis se deben examinar y reproducir cuidadosamente de igual manera que en los dientes vecinos.<sup>14, 16</sup> Gráficos 56.



Gráficos 56. Detalles anatómicos superficiales. Tomado de Baratieri, 1998.

La superficie de los dientes en personas jóvenes, se caracterizan por presentar una textura fuerte, con muchas irregularidades y líneas de crecimiento, las cuales producen un efecto fuerte y vigoroso durante la reflexión de la luz; mientras que los dientes de las personas adultas se caracterizan por presentar una textura intermedia, con pocas irregularidades, pocas líneas horizontales de crecimiento y algunas líneas verticales, produciéndose de esta manera un efecto menos fuerte con la reflexión de la luz. (Gráficos 57 y 58)

Por último, los dientes de las personas ancianas se caracterizan por tener una superficie lisa, con pocas o ningunas líneas horizontales y verticales de crecimiento, pero si con la presencia de múltiples líneas de fracturas.<sup>28</sup>

Como conclusión a este punto, Rufenacht<sup>14</sup> hace la observación que la naturaleza no muestra evidencia de una relación proporcional entre la textura superficial de los dientes y la piel. Por cuanto, el criterio de texturizar o no a los dientes artificiales, depende de la textura que presenten los dientes adyacentes y en los casos de pacientes edéntulos, la decisión de armonizar o no el elemento de la textura con las características

de la piel, queda en manos del sentido estético que pueda tener el operador.

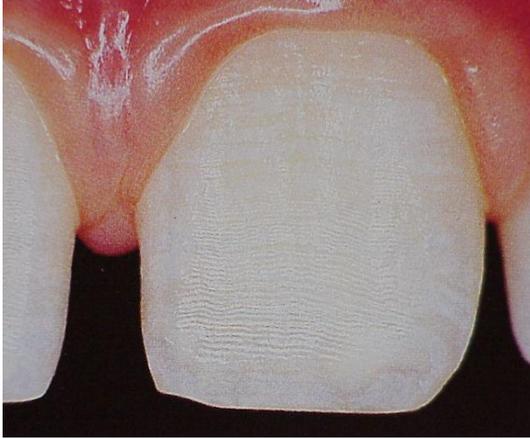


Gráfico 57. Diente de un niño

*Tomado de Baratieri, 1998*



Gráfico 58. Diente de un adulto

*Tomado de Rufenacht, 1990*

## 6.2 Forma

La forma del diente es uno de los factores más importantes que determina, en gran parte, su apariencia estética, para lograrla satisfactoriamente, es necesario reproducir la forma anatómica natural del diente. Por lo tanto, es fundamental que el odontólogo tenga el conocimiento pleno de la anatomía normal del diente, para así, poder alcanzar el éxito en los procedimientos dentales conservadores. <sup>17, 16, 23</sup>

Existen muchas formas de dientes naturales, y éstas se pueden clasificar, básicamente, en tres categorías, como lo son, la forma cuadrada, la forma triangular y la forma ovalada.<sup>14, 16</sup>

(Gráfico 59) Sin embargo, existen autores como Heymann<sup>17</sup> que opinan, que el esquema de los aspectos vestibulares y linguales de todos los dientes, es representado de mejor manera por la forma geométrica de trapecios en varios tamaños.

La forma del rostro, la personalidad, el sexo y la edad del paciente representan características estéticas que influyen de manera notable en la determinación de la forma dental. Referencias directas como las fotografías y los modelos de yeso, también pueden ser utilizados para esta finalidad.<sup>10, 16, 17</sup>

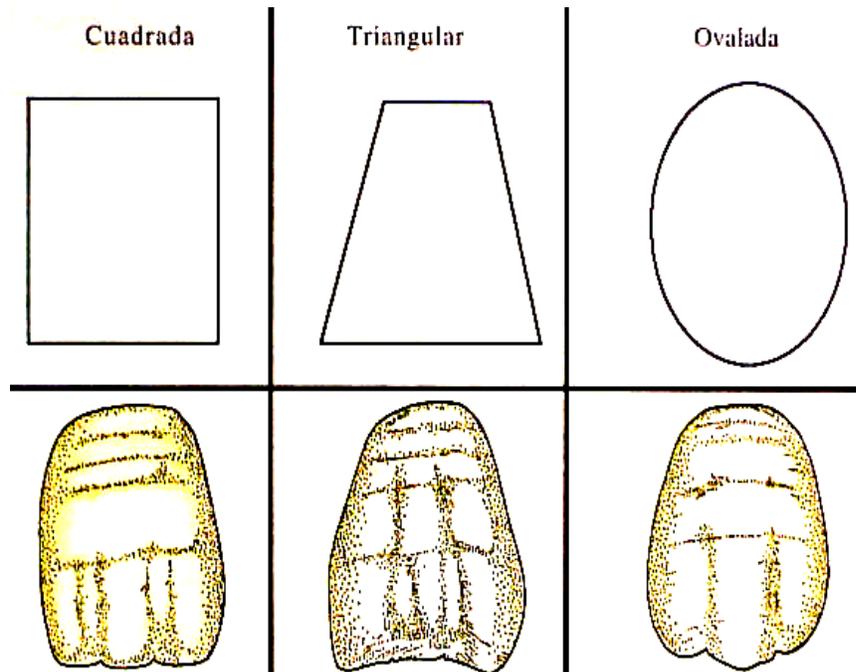


Gráfico 59. Formas dentales básicas. Tomado de Baratieri, 1998.

Para Rufenacht<sup>31</sup> la preparación de un incisivo central debe ser sumamente cuidadosa. La delimitación del contorno del diente se restringe a un diseño lineal, que resulta del trazado del contorno periodontal y la relación interoclusal. En el plano frontal este trazado sigue el contorno gingival que se extiende hasta la punta de la papila interdental delimitando la ubicación del punto de contacto, mientras que en el plano sagital el aspecto estático y dinámico del patrón de cierre delimita el contorno y la morfología palatina del diente.<sup>28</sup> Gráfico 60.

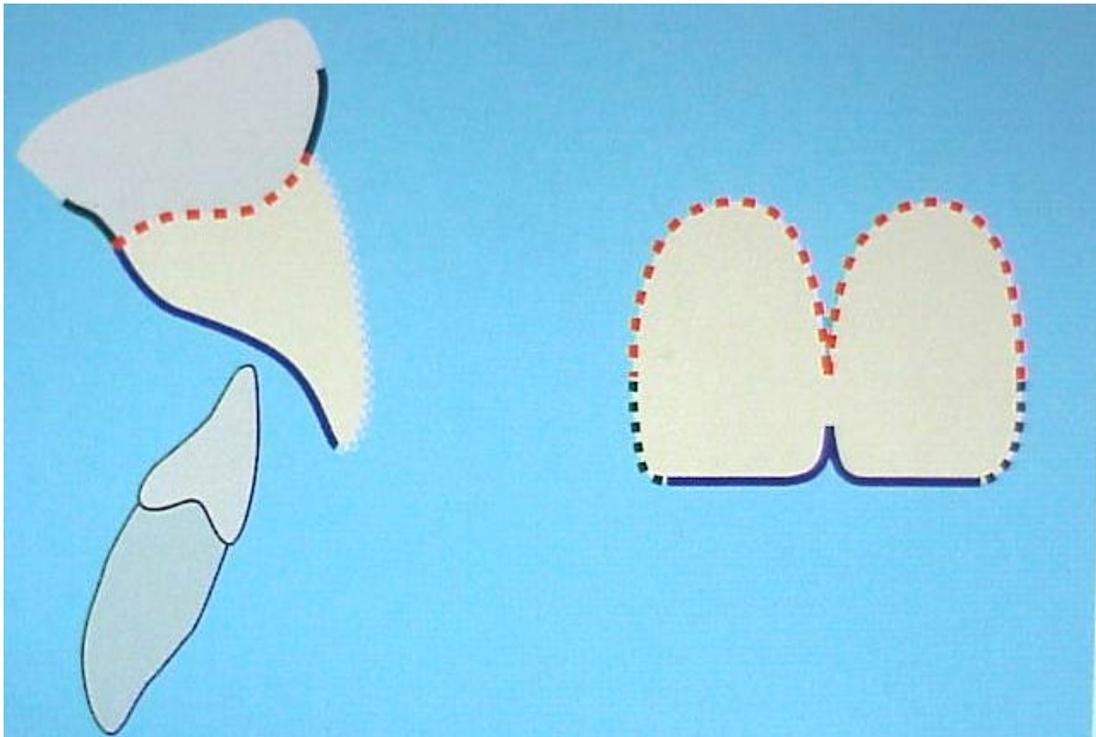
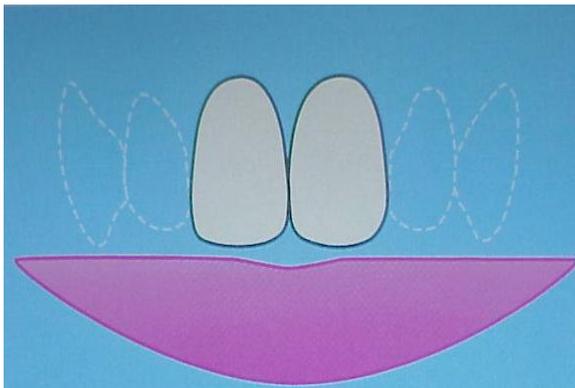
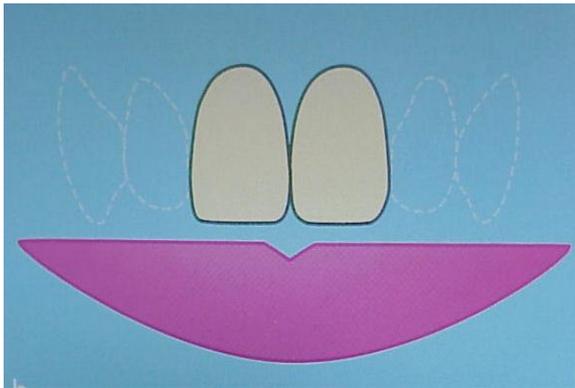


Gráfico 60. Características que influyen en la forma dental.

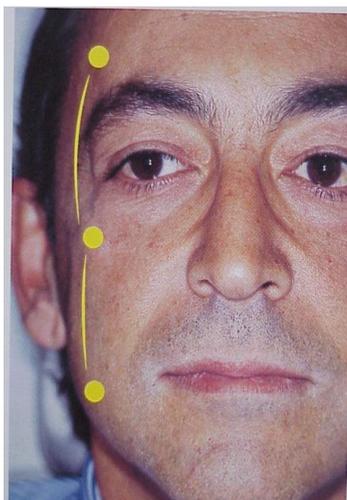
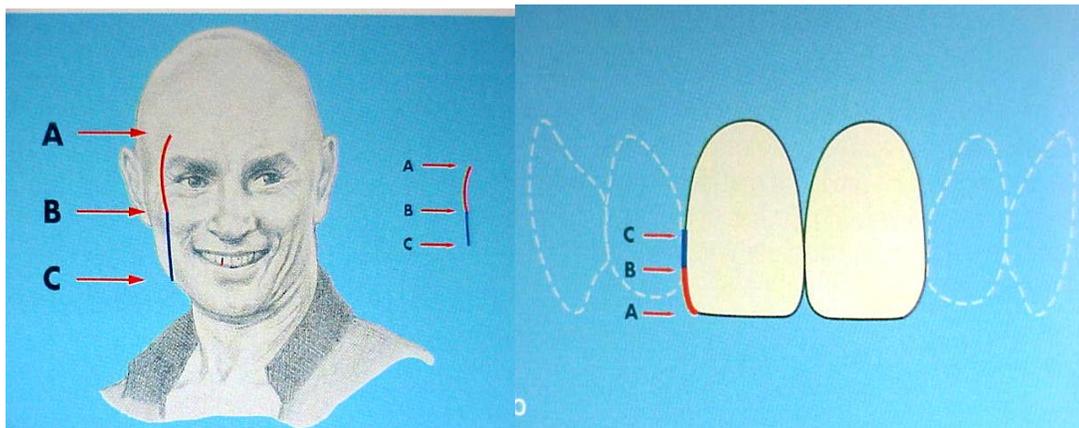
*Tomado de Rufenacht, 2000.*

Por otra parte, la anatomía del labio inferior, su altura vertical y las características de su borde superior, son elementos de interés que nos ayudarán en la ubicación espacial de los dientes anterosuperiores así como, en el diseño de sus bordes incisales y el ángulo mesial. (Gráficos 61) Sin embargo, esto no determina la totalidad del contorno dentario ya que nos faltaría determinar la forma del ángulo distal del diente.<sup>31</sup>



Gráficos 61. Relación de la forma del labio inferior con el ángulo mesial de los dientes. Tomado de *Rufenacht, 2000*.

No obstante, se ha observado que el trazado de una línea que va desde la protuberancia lateral de la frente hasta el proceso cigomático y de allí hasta el ángulo mandibular, en una dimensión reducida e invertida simboliza el ángulo distal del incisivo central. (Gráficos 62) Así podemos concluir, que las líneas rectas determinan ángulos cuadrados, mientras que las líneas curvas determinan ángulos redondeados.<sup>31, 8</sup>





Gráficos 62. Relación del proceso cigomático y el ángulo de la mandíbula con la forma del ángulo distal del diente. Tomado de Rufenacht, 2000.

Otro aspecto importante sobre este punto, es la relación morfofisiológica con la forma del diente. Rufenacht<sup>14</sup> refiere que el incisivo central representa características concretas de personalidad, fuerza, energía, autoridad, magnetismo, apatía y retracción, mientras que el incisivo lateral representa un aspecto artístico, emocional e intelectual y los caninos expresan agresividad, peligro y ambición. Todas estas características se van atenuando con la edad del paciente, dándole cierto grado de madurez a la forma de esos dientes.

Por otra parte, podemos señalar que las variaciones sutiles en la forma y el contorno de los dientes pueden producir diferencias

en la apariencia. Por ejemplo, una sonrisa joven y femenina, se caracteriza por presentar ángulos incisales redondeados, nichos gingivales e incisales abiertos y ángulos líneas vestibulares tenues, mientras que la sonrisa masculina de un anciano, se caracteriza por presentar atrición, nichos incisales cerrados y ángulos incisales rectos.<sup>16, 17, 19, 23</sup>

La restauración protésica de todos los dientes anteriores con coronas o con carillas son cambios estéticos más generalizados que permiten al odontólogo controlar el efecto proporcionado de las restauraciones. Ahora bien, el éxito en el tratamiento de un diente aislado se determina por la integración de éste al grupo de dientes naturales remanentes.<sup>16, 17, 19, 23</sup>

### **6.3 Tamaño**

El tamaño de un diente es de suma importancia en la obtención de un resultado estético tanto en la composición dental como en la composición facial. Los dientes deben estar en proporción los unos con los otros y también con el rostro, esto es debido a que una gran variación en el tamaño del diente con respecto al rostro puede ocasionar un resultado adverso en la estética de la composición dentofacial.<sup>16</sup>

Igualmente, cuando se realizan restauraciones que abarcan el borde incisal de los dientes anterosuperiores se debe tomar en cuenta lo anteriormente mencionado. En el caso que sea un solo diente el que necesite ser restaurado, bastará con que el odontólogo reproduzca la longitud y el ancho del diente homólogo. El problema se nos presenta cuando necesitamos reconstruir los incisivos centrales y éstos se encuentran parcialmente erupcionados o con todos los bordes incisales comprometidos, debido a que no tenemos marcos de referencias definidos para la determinación del tamaño real de la porción pérdida.<sup>16</sup>

Según Chiche<sup>13</sup> la relación de los bordes incisales superiores con el labio inferior constituye una guía para la valoración general de la posición y la longitud del borde incisal. La posición “F” o “V” se define como la posición en la que los bordes incisales de los dientes anterosuperiores permiten la pronunciación más fluida de los sonidos de esas letras. Cuando se pronuncian estas consonantes los bordes incisales deben establecer un contacto definido con el bermellón del labio inferior. En una vista frontal, los bordes incisales deben contactar ligeramente con el borde bermellón y en una vista de perfil los bordes incisales deberían contactar o ubicarse ligeramente lingual al borde bermellón.<sup>19, 14</sup>

Por otra parte, Rufenacht<sup>14</sup> nos refiere que a través de numerosos estudios se ha establecido un valor básico de 12mm de longitud del incisivo central superior, siempre considerando el amplio rango de variación que puede presentar esta medida, por la influencia de parámetros individuales como el sexo, la edad y la raza. La exposición dentaria es mayor en las personas de raza negra que en las personas de raza asiática y a su vez estos presentan mayor exposición dentaria que las personas de raza blanca.<sup>2, 8</sup> Gráfico 63.

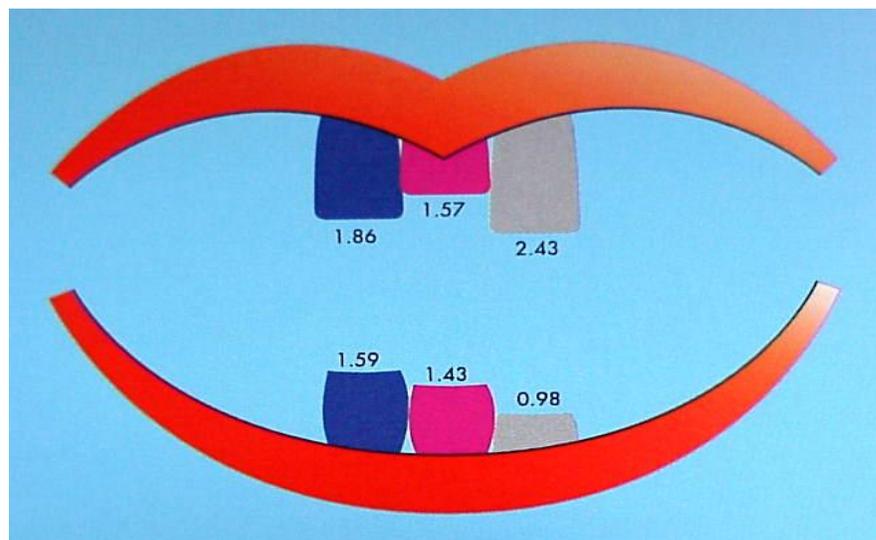


Gráfico 63. Exposición dental según la raza. Tomado de Rufenacht, 2000.

Con respecto al género podemos mencionar que es más importante la exposición dentaria para las mujeres que para los hombres, obteniendo un promedio de exposición del incisivo

central superior de 1.91mm para los hombres, mientras que para las mujeres el promedio de exposición duplica al de los hombres con 3,40mm. <sup>14, 16</sup>

A la edad de 20 años, la exposición de los incisivos centrales superiores con la boca en posición de reposo, tienen un promedio de 3,5mm mientras que los incisivos inferiores apenas se hacen visibles. Esta situación genera una cualidad de ritmo interesante en la composición dentofacial. Con el aumento de la edad, se incrementa la laxitud de los músculos infraorbitarios que disminuirán progresivamente la exposición de los centrales superiores y aumentarán la visibilidad de los incisivos inferiores, cargando excesivamente la parte inferior de la composición dentofacial. <sup>8</sup> Gráficos 64, 65, 66.



Gráficos 64. Exposición de incisivos superiores e inferiores según la edad. Tomado de Rufenacht, 2000.

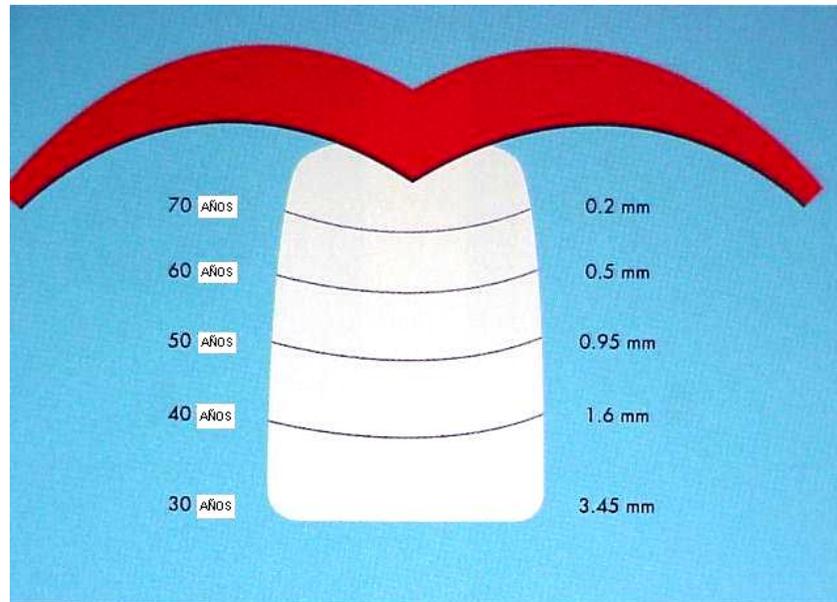


Gráfico 65. Diagrama de la exposición de los incisivos superiores en posición de reposo a través de los años. Tomado de Rufenacht, 2000.

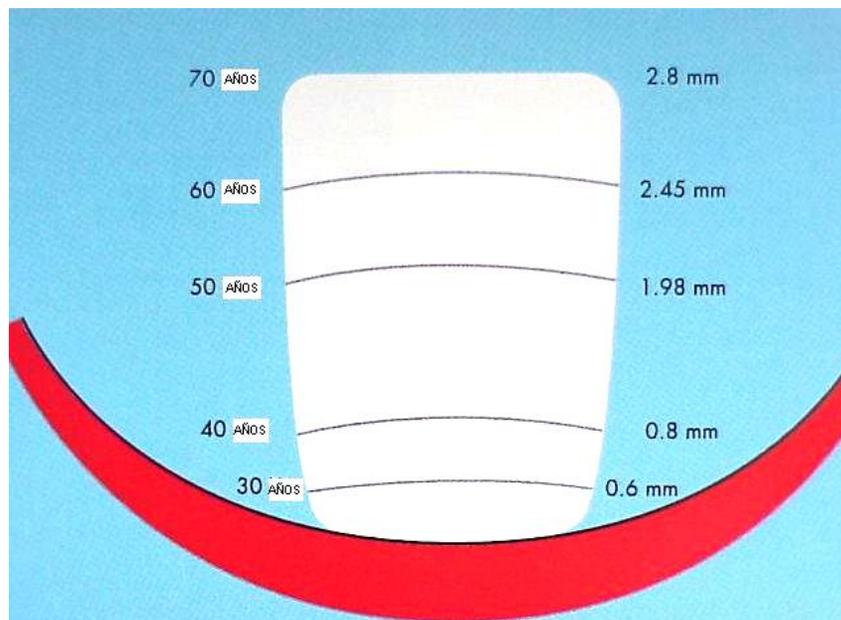


Gráfico 66. Diagrama de la exposición de los incisivos inferiores en posición de reposo a través de los años. Tomado de Rufenacht, 2000.

## 6.4 Color

El elemento artístico del color y su papel en la odontología estética es, sin duda, uno de los más complejos y menos entendido. El diente es policromático y está compuesto por diferentes estructuras y tejidos como lo son la dentina, el esmalte y la pulpa que tienen propiedades ópticas diferentes a lo largo de la corona del diente. La reproducción de estas características ópticas en un material restaurador monocromático y con propiedades diferentes a las del diente, representa un desafío muchas veces imposible. <sup>16, 23, 8</sup>

Un prerequisite para tener éxito en el manejo del color, desde un punto de vista físico, es entender sus tres dimensiones (matiz, croma y valor). El matiz (nombre del color, propiamente dicho) es la propiedad por la que podemos describir a el color como rojo, amarillo y verde entre otros. El croma (intensidad) es la cualidad por la cual podemos definir la debilidad o la fuerza del color y así determinar su grado de saturación. Por último, el valor se puede definir como el brillo del color, característica que determina la luminosidad del mismo. <sup>9, 10, 16, 23</sup>

El entendimiento básico de la coloración natural de los dientes es esencial para poder realizar la selección precisa de las

diversas tonalidades que comprenden los materiales restauradores. La gradación del color ocurre, generalmente, desde la región cervical del diente hasta la región incisal, siendo la región cervical más oscura o con mayor croma.<sup>10, 16,23</sup>

Las superficies radiculares que han sido expuestas por una migración apical de la encía son particularmente oscuras y esto es debido a la presencia del cemento y la ausencia de esmalte. De esta misma forma, los caninos, en la mayoría de las personas, son levemente más oscuros que los incisivos, lo cual significa que tienen el mismo croma y el mismo matiz pero con diferente valor.<sup>17, 16</sup>

Es una realidad que la mayoría de las guías de colores de las resinas son imprecisas, debido a que están hechas de un material diferente a la resina y porque no toman en cuenta los cambios de color que ocurren entre las diferentes capas del material. La selección más precisa, cuando restauramos con resinas compuestas, se obtiene aplicando y fotocurando una pequeña cantidad de material en un área del diente a restaurar, antes de aislar el diente para evitar los cambios que ocurren al secarlo y deshidratarlo.<sup>17, 16, 23, 28</sup>

Niños y jóvenes con un gran espesor de esmalte, una cámara pulpar amplia y poca dentina secundaria, presentan dientes más claros. De la misma manera, los pacientes que poseen piel oscura o bronceada por el sol, usualmente, aparentan tener dientes más claros debido al contraste que existe entre los dientes y las estructuras faciales. Por otro lado, las mujeres pueden realzar el valor de sus dientes usando una tonalidad oscura de maquillaje o de lápiz labial. <sup>17, 16, 23</sup>

Otro prerrequisito es la luz, diferentes fuentes de luz producen diferentes percepciones del color, fenómeno que se denomina metamerismo. Hasta el color del ambiente influye en lo que es visto en la boca. La percepción del color es influenciada por las limitaciones fisiológicas del ojo; por ejemplo, después de ver extensamente un sitio particular del diente, el ojo experimenta fatiga, resultando en una pérdida de sensibilidad para el amarillo y el naranja. <sup>16, 23</sup>

Mirando un objeto azul o verde, que son colores complementarios, los ojos descansan. Debido a que muchos factores indirectos influyen en la percepción del color, se recomienda al odontólogo, al asistente y especialmente al

paciente, involucrarse en la decisión de la selección del color. <sup>17,</sup>  
16, 23

La translucidez también afecta el resultado estético de las restauraciones. El grado de translucidez se determina por el grado de penetración de la luz en la restauración o en el diente, antes de ser reflejada al exterior. Poca penetración de la luz, a causa de una gran cantidad de opacador, tiene como resultado una pérdida de vitalidad estética. <sup>17, 16</sup>

Por último, podemos decir que si bien el color es esencial en el resultado final del tratamiento estético, nuestra meta debe ser conseguir una composición placentera de la sonrisa, al crear un arreglo de varios elementos estéticos en una proporción apropiada de acuerdo a los principios conocidos. <sup>13</sup>

## **6.5 Posición y alineamiento**

La posición y el alineamiento de los dientes en el arco pueden influir de una manera significativa en la apariencia general de una sonrisa, rompiendo la armonía y el equilibrio de ésta. Una sonrisa, por lo general, es estéticamente más agradable cuando los dientes están adecuadamente alineados. Dientes en mala

posición o con giroversión no solamente rompen la forma del arco, sino que también pueden interferir con la proporción relativa aparente de los dientes.<sup>16, 17, 23</sup>

Los dientes anteriores que logran el soporte de los labios y los músculos circundantes permiten el cumplimiento satisfactorio de los requerimientos estéticos, fonéticos y funcionales.<sup>13</sup> Según Rufenacht<sup>14</sup> la ubicación de los dientes se obtiene frecuentemente a través de tres métodos, el empírico, el fonético y el que sigue las características anatómicas.

El método empírico es el más utilizado en el campo odontológico, debido a que la mayoría de los odontólogos generales simplemente refieren sus casos al laboratorio dental sin ningún tipo de referencias a excepción del color, dejando a un lado los principios estéticos y naturales que puedan intervenir en la composición dentofacial de ese paciente.<sup>14, 13</sup>

Por otro lado, se ha comprobado que el método fonético es de suma importancia en el aumento de la dimensión vertical, debido a que determina la posición exacta de los incisivos centrales superiores permitiendo una fluidez en el habla. Sin embargo, no

basta con una apropiada ubicación de los centrales superiores si no cumplen con los requerimientos estéticos.<sup>14, 13</sup>

En un intento por determinar la posición de los dientes anteriores sobre la cresta alveolar, surge el tercer método que se apoya sobre las estructuras anatómicas. Una de esas características anatómicas la conforma la papila palatina debido a su estabilidad o su poca afección en la reabsorción ósea.

En los modelos de estudio se ha demostrado que una línea que se traza desde la cúspide de un canino a otro intercepta a la papila palatina justo en la mitad, que nos brinda una referencia en la ubicación de los caninos. De la misma manera se determinó que la base del canino se localiza entre 1,5mm y 2mm por delante de la primera rugosidad palatina.<sup>8, 14</sup> Gráfico 67.

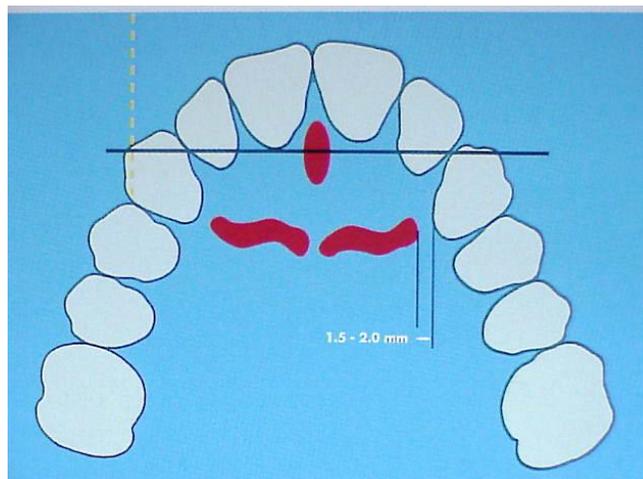


Gráfico 67. Línea canino – papila – canino. Tomado de Rufenacht, 2000.

En una sonrisa amplia, la línea oblicua que se traza desde el borde externo del ojo hasta la comisura labial, permite determinar la dirección axial del canino, quién a su vez, determinará la inclinación axial del segmento posterior. El paralelismo horizontal que existe entre la línea bipupilar, la línea comisural y otras líneas naturales determinan la dirección de los dientes anteriores y la ubicación de las cúspides de los caninos.<sup>8, 14</sup> Gráfico 68.

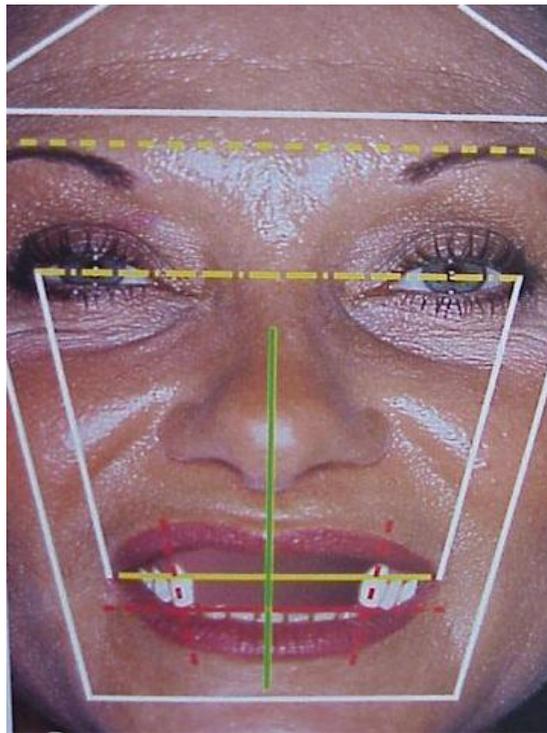


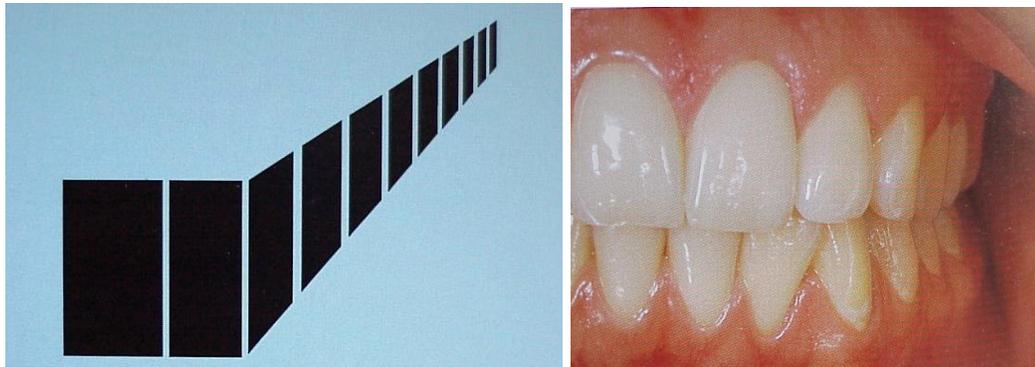
Gráfico 68. Líneas de referencia para la alineación dental.

*Tomado de Rufenacht, 2000.*

Podemos decir que los dientes anteriores deben alcanzar un soporte labial adecuado que permitan el equilibrio muscular de

esa zona. Este equilibrio muscular se produce por el balance existente entre las fuerzas generadas por la lengua y las fuerzas compensatorias de los músculos de las mejillas y los labios, lo cual se denomina zona neutra. <sup>14, 38</sup>

Por otra parte, en el proceso dinámico de una sonrisa, donde se produce la elevación de las comisuras labiales, se requiere de un elemento estético muy importante como lo es el elemento de la gradación, este elemento se caracteriza por la disminución progresiva de la visibilidad de los dientes que se acentúa por la inclinación sagital del segmento posterior. (Gráficos 69) En una dentición natural la inclinación sagital que presenta el plano oclusal con respecto al plano de Frankfort, tiene un promedio de  $8^{\circ}$ . <sup>8, 10, 14</sup>



Gráficos 69. Elemento de gradación. *Tomado de Rufenacht, 1990.*

El fenómeno de gradación es comúnmente usado en arquitectura para dar la ilusión de profundidad y se puede ver

representado en los monumentos griegos y en las mezquitas brindando una percepción de misterio y permanencia. La presencia de unos dientes mal alineados, con diferentes longitudes, colores y desarmonías gingivales crea un problema en la gradación que genera un valor estético negativo. <sup>14</sup>

El corredor bucal, también llamado espacio negativo, entre el contorno vestibular de los dientes posteriores y la esquina de la boca contribuye con el efecto de gradación alterando progresivamente la iluminación de los dientes, disminuyendo la percepción del detalle e incrementa la ilusión de distancia y profundidad. El manejo de estos elementos constituye un factor importante que permite al protesista mejorar la personalidad del paciente. <sup>8, 10,14</sup>

## **6.5 Perspectiva e ilusión**

El término perspectiva se emplea en odontología para expresar cómo se puede alterar la percepción de la forma de un diente individual y cómo se pueden afectar entre sí los elementos de una composición estética. El esquema de la forma es de dos dimensiones (largo y ancho) sin embargo, existe una tercera

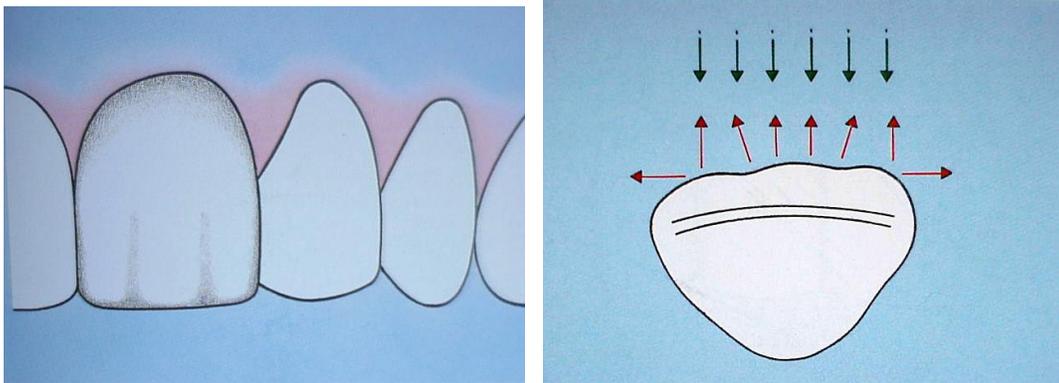
dimensión de profundidad, la cual es crucial para crear ilusiones, especialmente en la apariencia del ancho y del largo. <sup>13, 17</sup>

Según Rufenacht<sup>14</sup> el uso de los conceptos ópticos para la creación de ilusiones ópticas del tamaño y la forma se han convertido en una de las mejores vías en la solución o en el enmascaramiento de las situaciones estéticas desfavorables. El control de la reflexión de la luz y del contraste del color nos permite jugar con las ilusiones ópticas que pueden intervenir de manera favorable en la composición dentofacial.

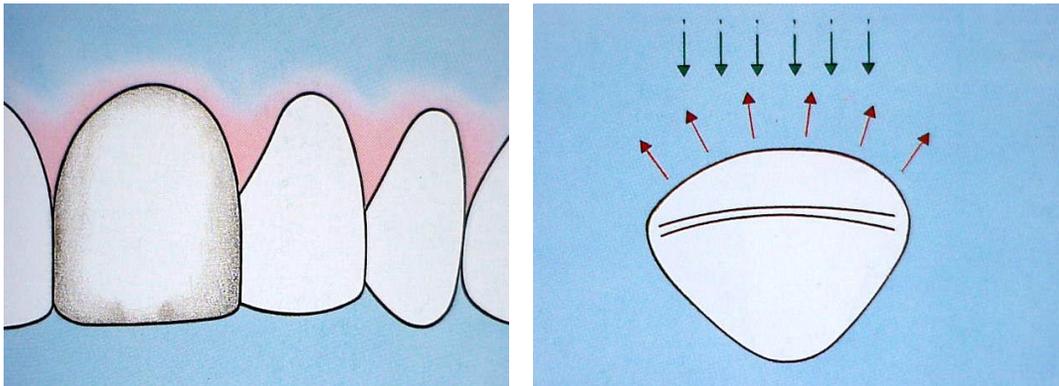
Cuando se altera la forma de un diente, la dirección y la reflexión de la luz del ambiente que incide sobre él también cambia. Superficies planas y lisas reflejan mayor cantidad de luz directamente hacia el observador, por lo tanto, parecen más anchas, amplias y cercanas. Por otro lado, las superficies convexas e irregulares, reflejan la luz hacia los lados, reduciendo la cantidad de luz reflejada directamente hacia el observador y pareciendo más angostas, cortas y más distantes. <sup>8, 13, 14, 16, 17</sup>

El tamaño aparente de un diente se puede cambiar alternando la posición de las prominencias vestibulares, sin cambiar la

dimensión del diente. Por ejemplo, un diente puede parecer más angosto, colocando las líneas ángulos y las depresiones de desarrollo medialmente. (Gráficos 70) Una apariencia de mayor amplitud se puede lograr moviendo las líneas ángulos y depresiones de desarrollo más lateralmente.<sup>13, 14, 17</sup> Gráficos 71.



Gráficos 70. Apariencia de amplitud. Tomado de Rufenacht, 1990.

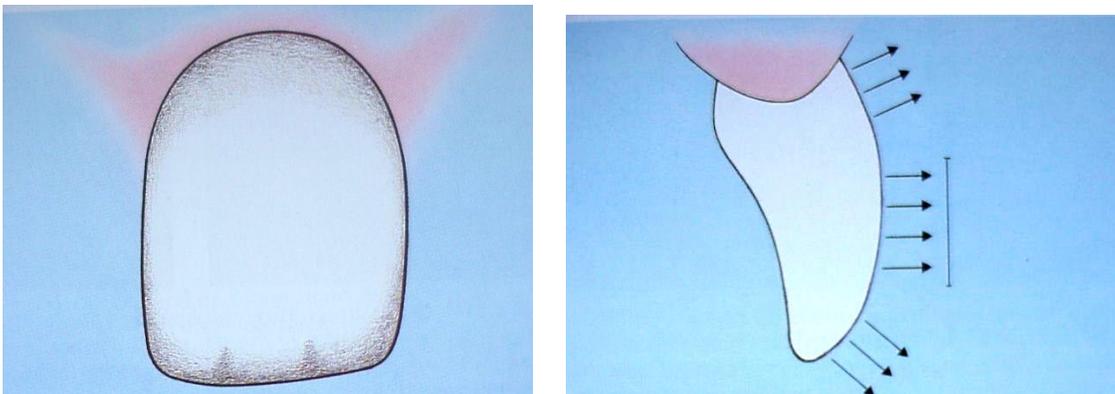


Gráficos 71. Apariencia de angosto. Tomado de Rufenacht, 1990.

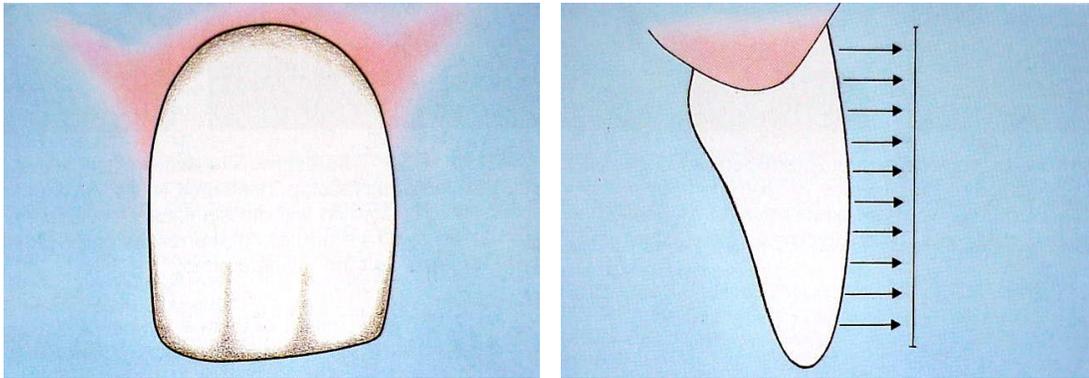
La ilusión de unos dientes más cortos o más largos, lo podemos conseguir a través de la variación del contorno del

diente, que a su vez causará una afección en la reflexión de la luz. Un diente puede parecer más corto si resaltamos sus elementos horizontales, tales como los periquematis gingivales y si posicionamos la prominencia del contorno más incisalmente. Asimismo, modificaciones ligeras del área incisal como mover la altura incisal del contorno más hacia gingival, también producen un aumento de la ilusión de un diente corto. (Gráficos 72)

Por otro lado, para lograr aumentar el largo aparente del diente, debemos mover la prominencia del contorno más lejos en sentido inciso – gingival, así como también debemos enfatizar los elementos verticales del diente, tales como las depresiones de desarrollo.<sup>13, 17</sup> Gráficos 73.



Gráficos 72. Ilusión de dientes cortos. Tomado de Rufenacht, 1990.



Gráficos 73. Ilusión de dientes largos. Tomado de Rufenacht, 1990.

## 7. COMPONENTE GINGIVAL

Los artistas dibujan dentro de un marco general de dimensiones concretas, cuadrado, rectángulo o círculo. Esta formula se refina después con marcos internos y puntos de referencia imaginarios con el fin de relacionar las partes entre sí y con el marco original. <sup>13</sup> Si los dientes se tomarán como el lienzo de una pintura, las encías jugarían el papel del marco de la misma. <sup>39</sup>

En otras palabras, las encías pueden hacer o deshacer una sonrisa y afectar profundamente a la composición dentofacial. Es por esto, que el diagnóstico y tratamiento estético se basan en las interrelaciones que se establecen entre la cara, los labios y las encías, quienes a su vez como marcos de la composición pueden

requerir una mejoría antes de la reconstrucción dental, mediante cirugía ortognática, estética o gingival. <sup>9, 13, 40</sup>

### 7.1 El tejido gingival y el factor racial

Generalmente, el color de la encía adherida y marginal se describe como rosa coral, que se produce por el aporte sanguíneo, el espesor y el grado de queratinización del epitelio, junto con la presencia de células que contienen pigmentos. El color varía según las diferentes personas y se encuentra relacionado con la pigmentación cutánea. Es más claro en individuos de tez blanca que en los de tez morena. <sup>14, 39, 40</sup>

Gráficos 74 y 75.



Gráfico 74. Tez blanca.



Gráfico 75. Tez morena

*Tomado de Rufenacht, 1990.*

La melanina es un pigmento oscuro que produce la pigmentación normal de la piel, la encía y el resto de la mucosa

bucal. Se encuentra presente en todos los individuos, pero en cantidades insuficientes como para ser detectada clínicamente. En los individuos de raza blanca se encuentra ausente o muy disminuida, mientras que en los individuos de raza negra se encuentra más acentuada. La pigmentación que ella produce a nivel gingival se presenta difusa, de color púrpura oscuro o como una mancha de forma irregular de color pardo oscuro o pardo claro.<sup>40, 14.</sup>

Rufenacht<sup>40</sup> refiere que en muchas ocasiones la presencia de pigmentaciones gingivales pueden causar un efecto antiestético en la composición dentofacial por tanto se deben tomar precauciones al momento de planificar restauraciones anteriores tipo carillas o coronas, con respecto al punto de la perspectiva e ilusión que ellos generen, debido a que el color contrastante de la encía juega un papel muy importante en este aspecto.

## **7.2 Salud gingival**

La salud del tejido gingival como parte estructural biológica de la belleza, representa un factor importante en la percepción de la estética. Un mal aspecto gingival puede afectar adversamente la estética de la composición dentofacial. (Gráficos 76) La salud

gingival se puede optimizar cuando el paciente tenga una buena higiene bucal y se evite el contacto del tejido gingival con los materiales restauradores.<sup>9, 14</sup>



Gráficos 76. Enfermedad gingival. Tomado de Rufenacht, 1990.

Sin embargo, cuando se hace necesario recurrir al tallado de márgenes subgingivales, se requiere de una ejecución muy cuidadosa de los procedimientos clínicos y un adaptado excelente de las restauraciones. Para el éxito en la obtención de una salud gingival adecuada, se deben tener en cuenta ciertos factores como el establecimiento de una buena salud periodontal preprotésica, un mínimo trauma gingival al momento de la reducción dentaria y una confección cuidadosa de las protecciones provisionales. En cuanto a las técnicas adhesivas, se ha propuesto un ajuste marginal óptimo de la restauración, un

proceso de adhesión cuidadoso y el acabado-pulido minucioso de la misma. <sup>9</sup>

Otro aspecto importante de la estética dentofacial son las troneras gingivales. En pacientes con buena salud gingival, la encía se fusiona en las troneras, la cual es totalmente ocupada de vestibular a lingual por tejido gingival y forma la denominada papila dental. Desafortunadamente, esta tronera gingival se puede hacer visible creando un triángulo negro, debido a la recesión gingival después de un tratamiento periodontal, lo cual afecta grandemente la composición dentofacial y es en estos casos donde debemos tomar en consideración durante la restauración protésica la eliminación de esta tronera jugando con los principios de la perspectiva y de la ilusión. <sup>14, 2</sup> Gráficos 77



Gráficos 77. Manejo protésico de las troneras gingivales.

*Tomado de Rufenacht, 1990.*

### **7.3 Contorno gingival**

Dependiendo de las características anatómicas individuales y de acuerdo a la línea labial, el tejido gingival es expuesto frecuentemente durante la sonrisa e incluso durante el habla. La evaluación de un tejido gingival normal, en cuanto a su color y contorno no se limita únicamente al odontólogo, éste también puede ser apreciado por el resto de las personas del entorno social del paciente y eso puede influir psicológicamente en éste.<sup>14</sup>

Según Moskowitz y Nayyar<sup>19</sup> cuando se adiciona a la composición dentofacial la altura del contorno gingival, éste debe ser percibido como simétrico y paralelo a la línea interpupilar, confirmando la orientación maxilar. La altura ideal del contorno gingival debe seguir el contorno del labio superior, aproximarse a él o estar ligeramente escondido por él. Cualquier variación en la altura del contorno gingival en cualquier lado de la línea media es más crítica para los incisivos centrales superiores, debido a que éstos pueden ser percibidos con diferente longitud, tamaño y posición.

Asimismo, cuando se altera el principio de gradación, con un abrupto cambio en la altura del contorno gingival de los dientes posteriores al canino, se rompe la armonía de la composición

dentofacial, de allí que se requiera una cirugía de recontorno estético gingival para crear una progresión agradable de los dientes posteriores que cumpla con el principio de gradación.<sup>19, 39</sup>

Gráfico 78.

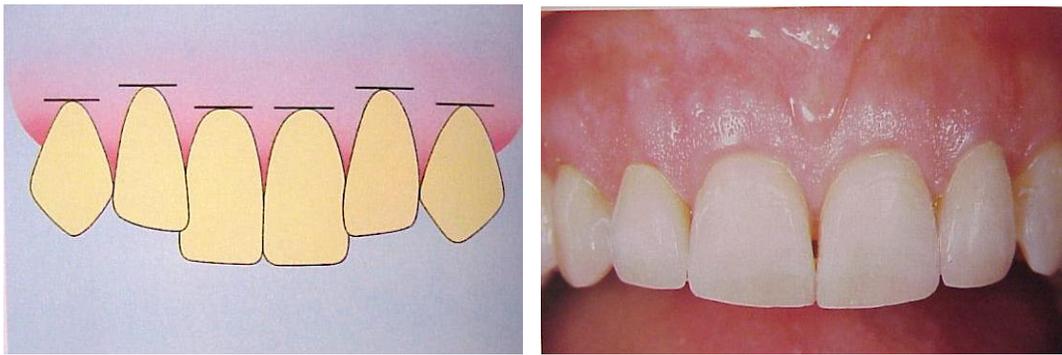


Gráficos 78. Alteración del principio de gradación.

*Tomado de Goldstein, 1996.*

Por otro lado, la simetría gingival entre los incisivos laterales o los caninos no es necesaria, siendo estéticamente aceptable la exhibición unilateral del margen gingival de un incisivo lateral o un canino en distintas posiciones de la sonrisa, debido a que le adhiere cierto grado de naturalidad a la misma. Además, los

márgenes gingivales de los incisivos laterales no se alinean, ni se exhiben de forma regular en la sonrisa. (Gráfico 79) Por esa razón, únicamente está indicada la corrección gingival entre los incisivos laterales cuando la asimetría es obvia e interfiere en la composición dentofacial. <sup>13, 19</sup>

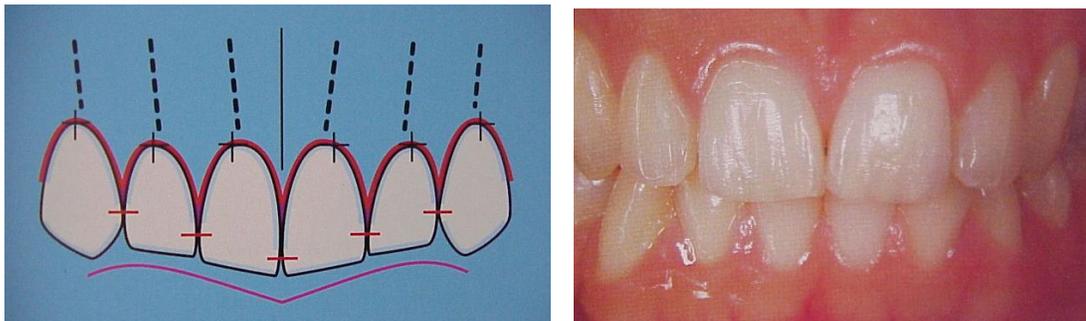


Gráficos 79. Variación de contorno gingival de los incisivos laterales. Tomado de Rufenacht, 1990.

Los márgenes gingivales y las cúspides de los caninos no suelen estar alineados en el mismo nivel horizontal, debido a la asimetría o la inclinación del maxilar. Como consecuencia de ello, las cúspides de los caninos no quedan expuestas de forma regular durante la sonrisa y la progresión de las troneras incisales desde el incisivo central hasta el canino es bilateralmente asimétrica, por tanto no existe razón alguna de alinear los caninos en el mismo nivel horizontal, a menos que el paciente así lo indique. Por tanto, rara vez está indicada la corrección quirúrgica

completa del contorno gingival para alinear los caninos, si ello no es necesario para compensar la inclinación del maxilar.<sup>13, 19</sup>

Por último, para concluir con este punto, Rufenacht<sup>31</sup> hace referencia a la correlación entre la inclinación axial y la altura del contorno gingival, las cuales siguen la regla, que mientras más alto sea el contorno gingival, más pronunciada será la inclinación axial. Por esto, se ha sugerido, que para la obtención de una composición dentofacial estética, la altura del contorno gingival de los incisivos centrales debe ser mayor a la altura de los incisivos laterales e igual que la de los caninos. (Gráficos 80) Sin embargo sabemos que pequeñas alteraciones en esos niveles no determinan el fracaso de una composición dentofacial estética, ya que pueden brindar naturalidad a la composición.



Gráficos 80. Contorno gingival ideal. Tomado de Rufenacht, 1990.

### III. DISCUSIÓN

La estética se define como la ciencia de la belleza en la naturaleza y en las artes. Sin embargo, Hegel refiere que la belleza como sustancia de la imaginación y el sentimiento, no puede ser considerada como una ciencia exacta.<sup>3</sup>

La belleza, según el filósofo escocés Hume del siglo XVIII, está en la mente del que la contempla y cada mente percibe una belleza diferente debido a que ciertos aspectos del juicio sobre la belleza facial pueden estar influenciados por la cultura, el ambiente, el origen racial y la crianza.

Siguiendo esta opinión, Rufenacht afirma que el pensamiento universal de la estética está basado sobre elementos muy subjetivos como el sentimiento que emerge cuando el ser humano se encuentra con las formas y los colores.<sup>6, 7, 8.</sup>

Las formas sólo existen por la creación de relaciones, la ciencia de la estética consiste en aprender la naturaleza de esas relaciones y en instituir una red de relaciones tensionales entre líneas rectas y curvas, junto con formas que puedan ser

consideradas infinitas y generadoras de una resonancia específica.<sup>8</sup>

Desafortunadamente, no se ha propuesto ninguna base factible o considerable que dirija las relaciones estéticas entre los elementos de la composición dentofacial, de allí que para Rufenacht<sup>3</sup>, los objetivos de la integración estética se han manejado bajo las leyes del azar y sugiere el desarrollo de un conocimiento estético básico que nos permita un acercamiento con la relación de los elementos, como sería la combinación de la cuantificación numérica postulada por los filósofos griegos junto con la cuantificación de la belleza psicológica y física.<sup>3</sup>

Es por esto que Rufenacht<sup>3</sup> sugiere el uso de un cuadro esquemático de los principios estéticos como guía de referencia, con el cual el odontólogo debería ser libre de introducir elementos que considere de importancia e ignorar otros que no se adapten a la situación. Por otra parte Lombardi<sup>10</sup> opina que los odontólogos que logren entender los principios de la percepción, se pueden liberar de las reglas dentales que suelen ser confusas y conflictivas, para de esta manera aproximarse a la confección de prótesis con la confianza que las mismas serán estéticamente satisfactorias.

Sin embargo Lombardi<sup>10</sup> menciona dos tipos de errores que se pueden cometer en el campo de la estética dental. El primer error es el que se comete en contra de los principios de la percepción visual y el segundo error, es el que se comete en contra de los principios de la realidad. Según este autor, los principios de la percepción visual no se deberían aplicar con tal exhuberancia que resulte un error contra la realidad. Estos principios se deben emplear con toda la sutileza y juicio requerido como en la aplicación de cualquier ley natural.

Con mucha frecuencia, la solicitud de un tratamiento estético representa una fachada a desarreglos emocionales y su tratamiento tiene implicaciones psicológicas y físicas, por lo tanto, no sólo se deben evaluar los resultados y actitudes posteriores al tratamiento, sino también, la causa, la motivación y las expectativas del paciente al momento que solicita este tipo de intervención. Autores como Raspall, sugieren que el tratamiento estético debe proporcionar un refuerzo positivo para la imagen física del paciente y aumentar su autoestima.<sup>29</sup>

Se ha afirmado, que una sonrisa puede ser atractiva, una primera aproximación a la apariencia de una persona, un

poderoso factor en el ego y en las experiencias vitales deseables de un ser humano, de allí que nuestro principal objetivo como odontólogo es conseguir una composición agradable en la sonrisa para crear una disposición proporcionada o relación adecuada de los distintos elementos estéticos con los principios conocidos, teniendo siempre en cuenta que el atractivo deriva del sentido general del paralelismo y de la simetría entre los rasgos faciales estructurales.<sup>13,29.</sup>

## **IV. CONCLUSIONES**

1.- Nuestro principal objetivo como odontólogos es conseguir una composición agradable de la sonrisa para crear una disposición proporcionada o relación adecuada de los distintos elementos estéticos con los principios conocidos, teniendo siempre en cuenta que el atractivo deriva del sentido general del paralelismo y de la simetría entre los rasgos faciales estructurales.

2.- Cada región facial presenta características peculiares que les dan la categoría de belleza. No obstante, es importante evaluar globalmente la cara del paciente. Es la relación establecida entre un sistema dentofacial de líneas de referencias verticales, horizontales y transversales la que nos guía y nos orienta de una manera organizada y sistematizada en el análisis facial del paciente.

3.- Las zonas faciales reflejan las profundas tendencias de la personalidad, lo cual demuestra que detrás de la noción de los antiguos filósofos, de la importancia de unas zonas faciales idealmente proporcionadas, emerge la noción compleja y delicada del desequilibrio, en donde un elemento dominante es necesario para brindar la cualidad estética.

4.- Uno de los grandes objetivos al restaurar dientes es hacer que las restauraciones se confundan con la estructura dental y pasen desapercibidas por el paciente y las personas con las cuales convive. Una caracterización exitosa de los dientes, depende de la evaluación y reproducción de las características del color, la forma, la textura y el contorno de los dientes en sus tres dimensiones.

5.- Los dientes deben armonizar con tres marcos: la cara, los labios y las encías. El diagnóstico y el tratamiento dental estético se basa en las interrelaciones que se establecen entre estos cuatro elementos y en muchas ocasiones estos marcos pueden requerir una mejora antes de la reconstrucción dental, mediante cirugía ortognática, estética o gingival. Es por esto, que la producción de los elementos dentales como un ente aparte o sin referencias de sus características circundantes, nos puede conducir al fracaso de la composición, aunque los requerimientos funcionales se hayan cumplido a cabalidad.

6.- Las encías pueden hacer o deshacer una sonrisa y afectar profundamente a la composición dentofacial. Es por esto, que el

diagnóstico y tratamiento estético se basan en las interrelaciones que se establecen entre la cara, los labios y las encías.

7.- La salud del tejido gingival como parte estructural biológica de la belleza, representa un factor importante en la percepción de la estética y para el éxito en su obtención, se deben tener en cuenta ciertos factores como el establecimiento de una buena salud periodontal preprotésica, un mínimo trauma gingival al momento de la reducción dentaria y una confección cuidadosa de las protecciones provisionales.

## V. REFERENCIAS

- 1.- Peck S, Peck L. Aspectos seleccionados del arte y la ciencia de la estética facial. Seminarios de ortodoncia 1995 1(2)39-59.
- 2.- Lichter J, Solomowitz B. New York dental journal 1999 Dic; 35-39.
- 3.- Rufenacht C. Introduction to esthetics. En: Rufenacht C. Fundamentals of esthetics. Chicago. Quintessence Publishing,1990: 11-32.
- 4.- Ricketts R. Facial art, the divine proportion and the science of esthetics. En: Ricketts R. Provocation and perception in cranio-facial orthopedics. United States of America. Jostens, 1989: 149-202.
- 5.- González O, Solórzano A, Balda R. Estética en odontología. Parte I. Acta odontológica venezolana. Edición especial 37(3) 33-38.
- 6.- Moss J, Linney A, Lowey M. Uso de técnicas tridimensionales en estética facial. Seminarios de ortodoncia 1995 1(2)29-38.
- 7.- Nanda R, Ghosh J. Armonía y crecimiento de los tejidos blandos faciales en el tratamiento ortodóntico. Seminarios de ortodoncia 1995 1(2)3-17.
- 8.- Rufenacht C. Esthetic integration. En: Rufenacht C. Principles of esthetic integration. Bosch-Druck, Landshut, Germany. Quintessence Publishing, 2000: 63-167.
- 9.- Qualtrough A, Burke F. Revisión sobre estética dental. Quintessence (ed. esp) 1995 8(10)623-630.
- 10.- Lombardi R. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetic. Journal of prosthetic dentistry 1973 April; 29(4)358-82.
- 11.- González O, Solórzano A, Balda R. Estética en odontología. Parte II. Acta odontológica venezolana. Edición especial 37(3)39-43.

- 12.- Levine J. Esthetic diagnosis. Cosmetic dentistry 1995; Third edition: 9-17.
- 13.- Chiche G. Pinault A. Principios artísticos y científicos aplicados a la odontología estética. En: Chiche G, Pinault A. Prótesis fija en dientes anteriores. 1997: 13-32.
- 14.- Rufenacht C. Structural esthetic rules. En: Rufenacht C. Fundamentals of esthetic. Chicago. Quintessence Publishing, 1990: 67-127.
- 15.- Ricketts R. La divina proporción. En: Goldstein R. Odontología estética, principios, comunicación, métodos terapéuticos. Editorial Ars Médica, 2002: 193-211.
- 16.- Baratieri L. Estética, normas básicas. En: Baratieri L. Estética. Restauraciones adhesivas directas en dientes anteriores fracturados. Sao Paulo. Quintessence Books. 1998: 35-53.
- 17.- Heymann H. El arte de la odontología estética conservadora. Educación continua 1988 Abril; IV(4)39-50.
- 18.- Okuda W. Creating facial harmony with cosmetic dentistry. Cosmetic dentistry 1997;4:69-75.
- 19.- Moskowitz M, Nayyar A. Determinants of dental esthetics: a rationale for smile analysis and treatment. Compendium 1994 Dec; 16(12)1164-86.
- 20.- Lombardi R. A method for the classification of errors in dental esthetics. The Journal of Prosthetic Dentistry 1974 Nov; 32(5)501-513.
- 21.- Canut J. Análisis morfológico facial. En: Canut J. Ortodoncia clínica. Barcelona. Salvat editores, 1988: 129-184.
- 22.- Gregoret J. Examen facial. En: Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática. Barcelona. Espaxs, 2000: 17-30.
- 23.- González O, Solórzano A, Balda R. Estética en odontología. Parte III. Elementos artísticos de utilidad en odontología. Acta odontológica venezolana. Edición especial, 2000 37(3)44-48.

- 24.- Tjan A. Some esthetic factors in a smile. The Journal of Prosthetic Dentistry 1984 Jan; 51(1)24-28.
- 25.- Zachrisson B. Esthetic factors involved in anterior tooth display and the smile: vertical dimension. Journal of Clinical Orthodontics 1998 Jul; XXXII(7)432-45.
- 26.- Bergman R. Cephalometric soft tissue facial analysis. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 1999 October; 116(4)373-89.
- 27.- Sarver D. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2001 August; 120(2)98-111.
- 28.- Portalier L. Composite smile designs: the key to dental. Cosmetic Dentistry 1997; 4:81-86.
- 29.- Raspall G. Estética en cirugía maxilofacial. En: Raspall G. Cirugía Maxilofacial. Madrid. Panamericana, 1997: 191-204.
- 30.- McCollum T. Tomac: An orthognathic treatment planning system. Part I soft-tissue analysis. Journal of Clinical Orthodontics 2001 June; XXXV(6)356-363.
- 31.- Rufenacht C. Principles of esthetics setup. En: Rufenacht C. Principles of esthetics integration. Bosch-Druck, Landshut, Germany. Quintessence Publishing, 2000: 205-241.
- 32.- Miller E. A study of the relationship of the dental midline to the facial medial line. The Journal of Prosthetic dentistry 1979 June; 41(6)658-60.
- 33.- Powell SJ, Rayson R. The profile in facial aesthetics. British Journal Orthodontics 1974; 3:207-215.
- 34.- O'Ryan F, Schendel S. Nasal anatomy and maxillary surgery, I: Esthetic and anatomic principles. International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery 1989; 4: 27-37.
- 35.- Lewis J. La cirugía plástica estética en relación con la odontología estética. En: Goldstein R. Estética odontológica. Argentina. Editorial Inter.- Médica, 1980: 251-278.

- 36.- Hsu BS. Comparisons of the five analytic reference lines of the horizontal lip position: Their consistency and sensitivity. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 1993; 104:355-360.
- 37.- Bergman A. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning: part II. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 1993; 103:395-411.
- 38.- Okeson J. Alineación y oclusión de los dientes. En: Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Madrid. Ediciones Harcourt, S. A. 1995: 67-92.
- 39.- Goldstein R. How your gums affect your smile. En: Goldstein R. Change your smile. Hong Kong. Publishing CO, Inc. 1996: 215-235.
- 40.- Carranza F. La encía. En: Carranza F. Periodontología clínica de Glickman. D.F Mexico. Nueva Editorial Interamericana. 1986: 3-29.

