



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PÁRAMETROS DE UNA SONRISA AGRADABLE.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:

ESAÚ AGUILAR COTARELO

TUTORA: MTRA. GLADYS GUADALUPE TOLEDO HIRAY  
ASESORA: C.D. MA MAGDALENA VARGAS PÉREZ

MÉXICO, D. F.

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS.**

*Hoy jugando con las palabras, las comas y los puntos, revolviendo mi cabeza con el rompecabezas de buscar en cualquier parte las palabras que permitan expresar todo mi agradecimiento, mi dicha y mi respeto, me sorprendí lleno de emoción, porque quien sino Dios que nos permite conocer lo increíble de la vida. Gracias Dios por todo lo que me has dado.*

*Gracias mamá por todo tu amor, esfuerzo y desvelos que padeciste por mí, muchas gracias porque sin ti no habría llegado hasta aquí gracias má valió la pena todo tu esfuerzo.*

*Gracias papá por todos tus consejos, tu cariño, apoyo y comprensión, mi mayor honor es ser tu hijo, gracias pá.*

*Le doy las gracias a las alegrías de mi vida a mi constante motivación e inspiración Leslie y Camy las amo.*

*Egda gracias por tu apoyo, cariño y por estar cerca de mí, te amo.*

*Gracias mamá Licha y tía Thelma que con su presencia me dan su apoyo y cariño.*

*Gracias tío Adolfo (QEPD), por tener el privilegio de haberte conocido que aunque fue poco el tiempo de estar juntos te recordare por siempre.*

*Agradezco de manera muy especial a Rosa María Cruz Cortez, eres la sazón de la Facultad muchas gracias, la estimación y el cariño es mutuo.*

*Gracias a todas mis amigas: Karina, Samanta, Larissa, Carol, Brenda, Erika, Eli; gracias por todos los momentos compartidos que se convierten en inolvidables.*

*Clau y Alma: No podía terminar ésta carrera sin haberlas conocido, gracias por estos meses, gracias por su cariño.*

*Gracias a todos mis amigos: Víctor, Ernesto, Ebenezer, Gerardo, Alejandro, Hugo, Emanuel. Por los grandes momentos y las parrandas que pasamos juntos.*

*Dra. Fabiola Trujillo Esteves, gracias por el apoyo brindado y por su valiosa amistad, mi gran admiración y respeto.*

*Dr. Alejandro Romero, gracias por la valiosa amistad.*

*Dra. Gladys, por el apoyo que me brindó en este trabajo. Muchas gracias.*

*Doctores del servicio, Dr. Humberto Barceló Santana, Dr. Jorge Guerrero Ibarra e Ing. Carlos Álvarez Gayosso. Todos ellos, y mucho más, que aman y se comprometen con la Universidad, para engrandecerla y que contagian ese espíritu que hace que se inflame el pecho de orgullo y a la vez te compromete a amarla y engrandecerla al mismo tiempo.*

*Por mi raza hablará el espíritu.*

***Las palabras cobran vida, lo que salga después es cuestión de quien lo lee.***



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	5
CAPÍTULO 1.	
1. ELEMENTOS DE PRINCIPIOS DE ESTÉTICOS.	7
1.1 COMPOSICIÓN.	7
1.2 UNIDAD.	8
1.3 DOMINIO.	9
1.4 FUERZAS COHESIVAS Y SEGREGATIVAS.	11
1.5 BALANCE.	12
1.6 PROPORCIÓN.	13
1.7 SIMETRÍA.	16
1.8 PERSONALIDAD.	17
1.9 COSMÉTICA.	18
CAPÍTULO 2.	
2. PARÁMETROS FACIALES.	20
2.1 PROPORCIÓN ÁUREA.	20
2.2 VISTA FRONTAL.	21
2.2.1 LÍNEA INTERPUPILAR.	23
2.2.2 LÍNEA INTERCOMISURAL.	23
2.2.3 LÍNEA MEDIA.	24
2.3 DESARMONÍAS HORIZONTAL Y VERTICAL.	25
2.4 PROPORCIONES FACIALES (TERCIOS).	26
2.5 VISTA LATERAL.	28
2.5.1 TIPOS DE PERFIL (RECTO CÓNCAVO CONVEXO).	29
2.5.2 LÍNEA ESTÉTICA.	36
2.5.3 ÁNGULO NASOLABIAL.	37
CAPÍTULO 3.	
3. PARÁMETROS LABIO-DENTALES Y GINGIVALES.	38
3.1 ASPECTOS LABIALES.	38



---

3.1.1 FORMA Y TAMAÑO DE LOS LABIOS.	38
3.1.2 FILTRUM LABIAL.	39
3.2 ASPECTOS DENTALES.	43
3.2.1 TIPOS DE DIENTES.	43
3.2.2 RELACIÓN DENTAL.	44
3.2.3 LÍNEA INTERINCISAL.	47
3.2.4 ÁREA DE CONTACTO INTERDENTAL.	48
3.2.5 ÁNGULOS INTERINCISALES Y EJE AXIAL DE LOS DIENTES.	49
3.2.6 COLOR.	50
3.3 ASPECTOS GINGIVALES.	50
3.3.1 COMPONENTES GINGIVALES.	51
3.3.2 SIMETRÍA GINGIVAL.	52
3.3.3 PAPILA INTERDENTAL.	53
3.3.4 ZENIT GINGIVAL.	53
CAPÍTULO 4.	
4. ANÁLISIS DE LA SONRISA.	54
4.1 LÍNEA DE LA SONRISA.	54
4.2 PATRONES DE SONRISA.	57
4.3 SONRISA GINGIVAL.	58
4.4 ESPACIOS NEGATIVOS.	60
4.5 EXPOSICIÓN INCISAL EN REPOSO Y AL SONREIR.	61
4.6 AMPLITUD DE LA SONRISA.	62
4.7 LÍNEA INTERINCISAL Y LÍNEA MEDIA.	63
4.8 PLANO OCLUSAL Y LÍNEA COMISURAL.	64
4.9 ETAPAS DE LA SONRISA.	65
CONCLUSIONES.	68
ÍNDICE DE IMÁGENES.	69
FUENTES DE INFORMACIÓN.	71



## **INTRODUCCIÓN.**

La sonrisa es el resultado de la suma de varios atributos. El valor de una sonrisa atractiva es innegable. Es una importante forma de expresión facial. Una sonrisa estética es asociada a inteligencia, simpatía, extroversión, grado de atracción ejercida. Los estudios demuestran que a los sujetos con sonrisas estéticas les son atribuidas mayores habilidades sociales e intelectuales.

Existen pocos criterios objetivos que determinen los atributos ideales en la sonrisa

El lenguaje está repleto de palabras que evocan diferentes tipos de sonrisa: cálida, enigmática, sardónica, cordial, hipócrita, irónica, inescrutable, aterradora, amable, maliciosa, seductora, etc. No deja de tratarse de algo subjetivo.

Habitualmente el análisis de la sonrisa ha sido tratado como una entidad separada a las cefalometrías y el examen clínico, por lo que es común que no se le tome en cuenta durante la planificación del tratamiento.

Existen pocos criterios objetivos para evaluar los atributos de la sonrisa, establecer los objetivos terapéuticos relativos a la relación entre labios y dientes y medir los resultados de la terapia ortodóntica. Sin datos morfogénicos sobre las características de la sonrisa, los ortodoncistas no tienen otra elección que ser totalmente subjetivos en su evaluación.

La evaluación de la belleza en el cuerpo humano es claramente subjetiva. Del mismo modo, las características que hacen hermoso un rostro o la sonrisa parecen ser intangibles. Sin embargo, la investigación científica sistematizada ha develado características objetivas y repetibles que pueden ser metodológicamente aplicadas al analizar y alterar la estética dental y de la sonrisa.



El diseño de la sonrisa es la evaluación objetiva de la presencia o ausencia de las características estéticas deseables en una sonrisa. Cada principio estético puede ser considerado y analizado de manera individual, pero es en su influencia colectiva que se crea el impacto final de la sonrisa.



## **CAPÍTULO 1.**

### **1. ELEMENTOS DE LOS PRINCIPIOS ESTÉTICOS.**

La comprensión de los principios estéticos, en teoría debería permitirnos una mejor comprensión lógica de los aspectos fundamentales de la percepción de la belleza; que a su vez nos permitirá desarrollar un criterio objetivo en ese marco.

Con el transcurso del tiempo se han podido formar y comprobar un conjunto de principios estéticos que nos sirven como guía en la práctica, tales principios son: composición, unidad, dominio, fuerzas cohesivas y segregativas, balance, proporción, simetría, personalidad y cosmética<sup>1</sup>.

Se pueden obtener resultados sorprendentes con la incorporación de dichos principios en la odontología.

#### **1.1 COMPOSICIÓN.**

La visión uno de los sentidos básicos de el hombre, que es adquirida por medio de la función del ojo, el ojo es capaz de diferenciar colores, líneas y texturas, la visión es posible si hay un contraste que es directamente proporcional. Si el contraste incrementa, aumenta la visibilidad por el contrario si disminuye el contraste, disminuye la visibilidad.

La relación entre objetos que se hace visible por contraste se llama composición.

En nuestro campo usaremos composición dental, dentofacial y facial.<sup>2</sup> El odontólogo encargado de lograr una sonrisa agradable deberá controlar los factores involucrados en la composición.<sup>3</sup> (Figura 1).



Figura 1. Sonrisa<sup>1</sup>.

## 1.2 UNIDAD.

Es el componente de la composición, ya que le da a la composición los efectos de un todo, el todo será ya una entidad mayor por la suma de la unidad.

Hay dos tipos de unidad: la estática y la dinámica. La primera se refiere a la compuesta de formas geométricas y regulares, como las formas inorgánicas naturales, por ejemplo: las hojuelas de nieve, los cristales, las gotas de agua. (Figura 2).



Figura 2. Unidad estática<sup>2</sup>.



La segunda se refiere a personas, plantas y animales, son unidades dinámicas<sup>1,2</sup> (Figura 3).



**Figura 3. Unidad dinámica<sup>3</sup>.**

Las primeras son pasivas e inertes mientras que las últimas son activas, vivientes y crecientes.

Como ejemplo la boca está formada por diferentes unidades como son los labios, dientes, periodonto, lengua, entre otros que al conjuntarse componen un todo.

Factores como la edad, el sexo y la personalidad son extremadamente importantes porque ellas proveen un tipo de unidad subjetiva necesaria para dar efecto total específico de una vida, una determinada edad y un lugar en el tiempo.<sup>3</sup>

### **1.3 DOMINIO.**

El dominio no puede ser ignorado. Los objetos más grandes, más brillantes y más centrados atraen la atención.<sup>4</sup> El color, la forma y las líneas son factores que pueden crear dominio. El dominio implica la presencia de elementos similares subsecuentes que proporcionan fuertes factores de contraste.<sup>1,2</sup>



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 estática<sup>1, 3</sup>. (Figura 4).

La boca es el elemento dominante de la cara, domina por su tamaño, su movilidad, el significado fisiológico y los aspectos psicológicos involucrados. 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.

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.

En cualquier sonrisa el diente más dominante en el sector anterior por su alineación y tamaño debería ser el incisivo central superior.<sup>1, 3, 5, 6</sup>. En odontología, la evaluación de la belleza no debe ser restringida a la composición dental. El dominio es el factor clave requerido para proveer una evaluación más amplia de la composición dentofacial y la necesidad de una integración armoniosa de una composición dental en una estructura facial.

El dominio debe ser evaluado a la luz de la connotación física y psicológica.<sup>1, 2</sup>.



Figura 4. Ejemplo de Dominio<sup>4</sup>.

#### 1.4 FUERZAS COHESIVAS Y SEGREGATIVAS.

Cuando los elementos se tienden a unificar en una composición se habla de fuerzas cohesivas, el arreglo de los elementos en una forma definida, de acuerdo a un principio es una fuerza cohesiva. Las fuerzas segregativas proveen variedad en la unidad, para hacer un diseño efectivo porque aun si los elementos deben ser colocados juntos en un todo, deben ser arreglados de una manera interesante<sup>1, 2, 3</sup>. (Figura 5).

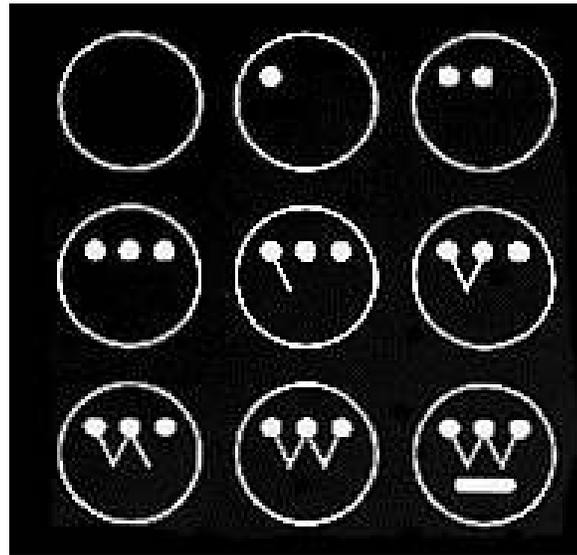


Figura 5. Ejemplo de equilibrio de fuerzas cohesivas y segregativas<sup>4</sup>.

Se establece un principio en relación a estos factores de modo tal que en una composición dentofacial, la armonía dependerá del equilibrio creado entre las fuerzas cohesivas y segregativas.

### 1.5 BALANCE.

Cuando nos referimos a balance, nos referimos al equilibrio óptimo que se percibe en una composición<sup>4</sup>, y se define como la estabilización resultante del ajuste exacto de fuerzas opuestas. La estabilidad es requerida cuando todos los elementos que constituyen una composición se encuentran fuera de proporción, para que de esta manera se ajusten apropiadamente unas con otras. El equilibrio no se refiere solo a fuerzas o peso sino también a estética. Una composición balanceada luce pacífica, estable o permanente porque se elimina la tensión visual. El balance derecho y el izquierdo deben ser considerados en términos de peso visual



localizándolo centralmente. En relación al balance, las cosas ubicadas más lejos del centro tienen más impacto que aquellas más cercanas<sup>1, 2</sup>, (Figura 6).

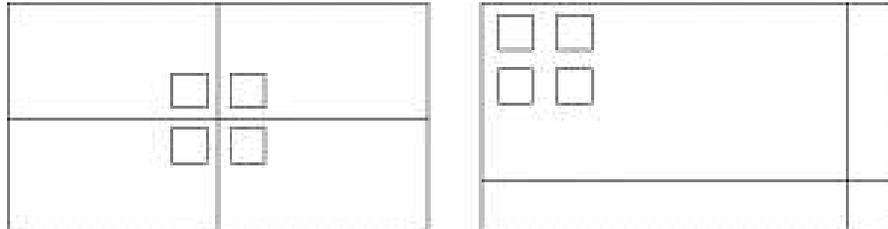


Figura 6. Ejemplo de balance<sup>4</sup>.

Cualquier peso visual adicional a uno de los lados del centro requiere una compensación que balancee el otro lado de la línea media.

Además, se debe considerar el principio de iluminación cuando se habla de balance.

Un objeto más claro será percibido como más grande y este tendrá más peso visual.

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>1, 2</sup>

## 1.6 PROPORCIÓN.

Así como en la música, es el estudio de la armonía del sonido en el espacio, la proporción es el estudio de la armonía de las estructuras en el espacio.

La armonía se desarrolla a través del ritmo y la repetición<sup>1, 4</sup>.

El concepto de belleza se relaciona con frecuencia a la armonía en proporción. El hablar de proporción, denota una noción de relación,



porcentaje o medida en su determinación e implica la cuantificación de normas que pueden aplicarse a cada realidad física. La división satisfactoria de una superficie en partes que contraste en forma y tamaño, aún más, relacionando una a otra se llama radio repetido. El lenguaje de las matemáticas se ha considerado siempre como una referencia relativa al entendimiento de la naturaleza.

Muchos fenómenos naturales exhiben una proporción curiosa, con un efecto visual satisfactorio sobre formas geométricas.

La idea de la aplicación de este lenguaje a las artes como un criterio objetivo de evaluación ha atraído la atención de generaciones de filósofos, quienes han deseado probar la hipótesis que la belleza puede ser expresada matemáticamente.

La elaboración de una fórmula donde se evalúa un radio para la relación armoniosa entre dos partes, se ha usado desde tiempos inmemorables y los llamados números dorados dan crédito a esa fórmula.

Este número dorado se ha utilizado como base desde la constitución de Partenón en Atenas, hasta el diseño contemporáneo. Hay muchas manifestaciones de esta proporción en la naturaleza. La forma más simple de esta proporción se expresa a través de dos partes donde el radio entre ellas está en proporciones doradas, una de ellas es 1,618 veces más grande que la otra.

En odontología, el concepto de proporción y radio repetido se ha explorado en relación al tamaño de los dientes y a la división horizontal del área de la boca. Lombardi destacó la importancia de la proporción entre ancho y largo en las dimensiones de los dientes individualmente y entre los tamaños de los dientes anteriores en conjunto. En base a esto, podemos establecer el radio entre el ancho del central superior con respecto al lateral superior, repitiendo el radio entre lateral y la parte mesial visible del canino y así sucesivamente hasta colocar todos los dientes en el espacio. Si se sigue la fórmula de las proporciones doradas, una sonrisa vista directamente desde el frente se considera estéticamente



adecuada si cada diente, comenzando desde la línea media, es aproximadamente el 60% del tamaño del diente inmediatamente anterior a éste. Esto se basa en la impresión que se recibe con los dientes de frente, es decir su tamaño aparente, no se refiere a tamaños medidos.

Naturalmente, este teorema no es absoluto, es solo una guía práctica para establecer proporcionalidad. Así mismo, el tercio inferior de la cara se divide en proporción dorada por el borde incisal de los dientes superiores cuando la cara está en reposo. Esto no es tan preciso y la variación está relacionada a la curvatura del mentón y a la de la punta de la nariz con respecto al labio superior. Para Chiche y Pinault el término proporción que implica geometría y aritmética y asocia la belleza con valores numéricos debe ir de la mano con el término idealismo, que nos permite estudiar y replicar las formas perfectas de los dientes ante de crear una variación y una caracterización. Por tanto, la proporción y el idealismo son herramientas no metas, es decir, son guías útiles con las que el artista juega<sup>1,7</sup>.

Hoy en día, pareciera más pertinente combinar la cuantificación numérica de la belleza con la cuantificación psicológica. Es decir, tarde o temprano se prestará atención a las proporciones, para alcanzar unos resultados confiables de estética, pero sin dejar de lado el efecto psicológico de las formas y la fenomenología de la percepción, para generar reacciones de evaluación de la estética. Para Rufernacht el principio sería que la proporción dorada parece ser un ejemplo de armonía en la cual las fuerzas cohesivas y segregativas están igualmente integradas<sup>1,2</sup> (Figura 7 y 8).



Figuras 7 y 8. Proporción dorada<sup>5</sup>.

### 1.7 SIMETRÍA.

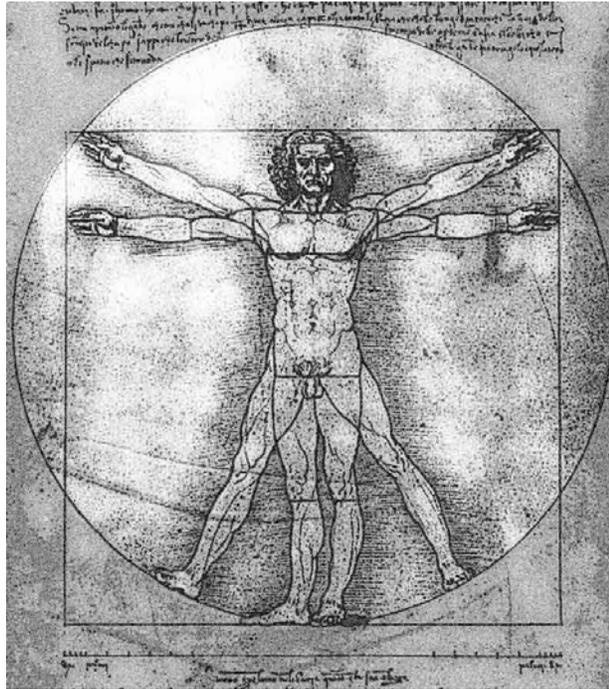
La simetría se refiere a la regularidad en el arreglo de la forma u objetos.

La diferencia con el balance es que las cosas que están más lejos del centro crecen en importancia y peso. En simetría, todos los elementos son iguales en referencia a su posición con respecto a un punto central<sup>1, 2</sup>. (Figura 9). Es decir, en odontología debe haber simetría a partir de la línea media.

La simetría debe ser introducida en la composición dentofacial para crear una respuesta psicológica positiva.

Ahora bien, la simetría se refiere a regularidad en la alineación de los dientes y sirve para definir cuanta regularidad se requiere y cuanta asimetría se permite en una composición dental. Naturalmente, la percepción del paciente va a estar sujeta a variaciones culturales.

De modo tal, que es necesaria una buena comunicación entre el paciente y el odontólogo y una buena educación del paciente sobre la apariencia natural<sup>1</sup>.



**Figura 9. El hombre de Vitrubio de Leonardo da Vinci en donde refiere simetría<sup>6</sup>.**

## **1.8 PERSONALIDAD.**

La estructura de la personalidad puede ser definida de acuerdo a los siguientes parámetros:

1. Individualidad, idénticas situaciones o estímulos producen una variedad de emociones que evalúan la individualidad de cada ser humano.
2. Estabilidad, la conducta puede variar bajo la influencia del ambiente sin observar cambios estructurales de personalidad.



3. Motivación, luce como un estímulo y los resultados de ellos se pueden observar.
4. Anatomía, los eventos solo existen a través del significado que a ellos se le otorgan.

El efecto final que se puede lograr en la composición dentofacial depende grandemente de la percepción objetiva y la integración de estos parámetros en las rehabilitaciones, asumiendo que la calidad técnica es una constante confiable.<sup>1, 2.</sup>

### **1.9 COSMÉTICA.**

Cuando hablamos de cosmética en odontología nos referimos a todos aquellos elementos que utilizamos para favorecer la estética. Son todos los productos que utilizamos desde agentes que nos ayudan en el aseo bucal, agentes blanqueadores de dientes, hasta dentro de los materiales dentales utilizados en tratamientos odontológicos<sup>8</sup>; como por ejemplo la porcelana que utilizamos en la elaboración de una prótesis, los brackets de porcelana que utilizamos en ortodoncia, la sutura que utilizamos en las cirugías etcétera (Figura 10, 11 y 12).



Figuras 10, 11 y 12 Elementos de Cosmética odontológica<sup>7,8</sup>.



Al realizar el análisis facial, debemos tomar en cuenta la percepción y la personalidad de cada individuo ya que se verán influenciados por características físicas y psicológicas<sup>10, 11</sup>.

Este análisis se realiza por medio de trazos de diferentes líneas en áreas específicas de la cara y considerando aspectos morfológicos de cada individuo.

## **2.1 PROPORCIÓN ÁUREA.**

La proporción divina (1.618: 1.0) es una constante matemática que define la proporción entre las dimensiones de un objeto más grande a uno más pequeño, dentro de una serie. La relación divina ha sido considerada perfecta, ideal y deseable, y ha sido usada durante muchos años por ingenieros y arquitectos dedicados al estudio de lo bello y deseable en cuanto a proporciones se refiere. Muchas relaciones que resultan estéticas o agradables al ojo humano siguen la proporción divina.

Se ha sugerido que la también llamada proporción áurea pueda ser usada como una útil herramienta para la evaluación de la simetría, dominancia y proporción en el diagnóstico y planificación del tratamiento de estética facial (Figura 13). Se le relaciona también con el crecimiento y el desarrollo de una óptima función<sup>12</sup>.

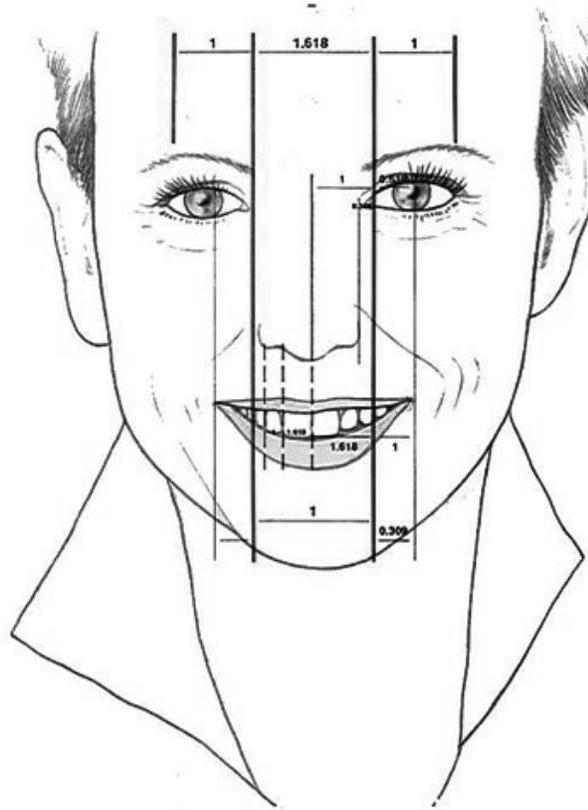


Figura 13. Proporción áurea o dorada<sup>9</sup>.

## 2.2 VISTA FRONTAL.

Se coloca al paciente de frente con la cabeza en una postura natural de manera que nos permita una buena evaluación de su cara y de esta manera encontrar diferentes proporciones e identificar diferentes líneas de referencia, por ejemplo de acuerdo con Ricketts si la distancia entre las alas de la nariz es tomada con valor de 1.0, progresivamente la boca, el canto lateral de los dos ojos y el ancho de la cabeza a nivel de las cejas es una serie proporcionada de relaciones divinas<sup>9, 11</sup>.



En cuanto a relaciones verticales de tejidos blandos, existen otras series progresivas y confirmadas como componentes de rostros armónicos y agradables.

El largo de la cara es considerado desde Trichion (en la parte más alta de las arrugas de la frente para los adultos y el nacimiento del pelo para los jóvenes) al centro de la barbilla. Si la distancia del canto lateral de los ojos a Trichion es tomada con valor de 1.0, existe proporción divina con la distancia del canto lateral de los ojos a la barbilla. Si se toma con valor de 1.0 la distancia entre la barbilla y las alas de la nariz, existe proporción divina con la distancia de las alas de la nariz a Trichion.

Igualmente está relacionada la distancia del canto lateral de los ojos a las alas de la nariz con la distancia de las alas de la nariz a los labios (considerando la altura de las comisuras). La distancia de la frente a los ojos, de los ojos a la boca y de la nariz a la barbilla debe ser la misma<sup>9, 11</sup>. (Figura 14).

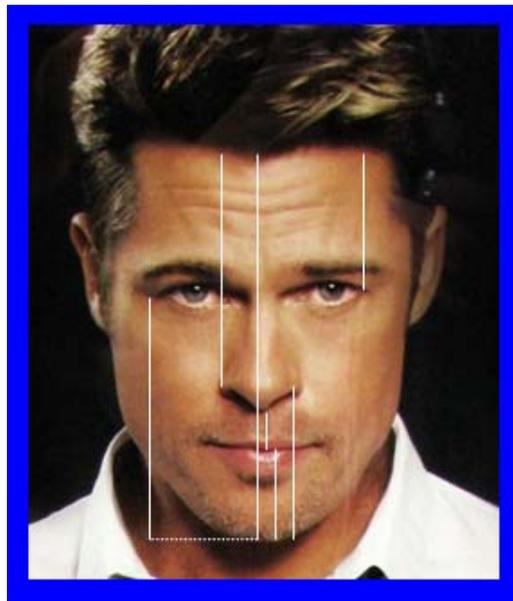


Figura 14. Relación de líneas verticales<sup>5</sup>.

Existe también proporción divina entre las distancias del mentón a las alas de la nariz, con la distancia de las alas de la nariz al canto lateral



de los ojos. Igualmente ocurre con la distancia entre la base de la nariz a la boca y de esta al mentón. (Figura 15).



Figura15. Relación de líneas horizontales<sup>5</sup>.

### 2.2.1 LÍNEA INTERPUPILAR.

Es una línea que pasa a través del centro de las pupilas en un plano horizontal, que nos sirve como referencia para determinar un plano paralelo al plano incisal<sup>10, 11</sup> (Figura 16).

### 2.2.2 LÍNEA INTERCOMISURAL.

Es una línea paralela con respecto a la línea interpupilar, que se traza a través de la posición de las comisuras labiales. Esta línea influye de manera importante en la simetría de la sonrisa<sup>10, 11</sup> (Figura 16).



### **2.2.3 LÍNEA MEDIA.**

Es una de línea de suma importancia ya que de ella partiremos en la planeación del diseño de una sonrisa agradable y estética. Existe una cierta confusión acerca de las técnicas que permiten localizarla de manera confiable por un lado el análisis fotográfico demuestra que las características anatómicas faciales más prominentes, como los ojos, la nariz y la barbilla, muchas veces no nos permiten localizar con precisión la línea media facial. Un enfoque práctico para localizarla hace mención a dos referencias anatómicas. La primera es el punto que queda entre las cejas, denominado nasión (punto en el que la sutura frontonasal es atravesada perpendicularmente por el plano anteroposterior medial). La segunda es la base del surco nasolabial, también denominado arco de Cupido o filtrum, en el centro del labio superior, la línea trazada entre ambas marcas anatómicas no sólo identifica la posición de la línea media facial, sino que también determina su dirección ya que llega hasta la prominencia de mentón. Esta línea nos proporciona la simetría de ambos lados de la cara. La línea media debe coincidir perpendicularmente con la línea interpupilar formando una línea T, en función de que entre mas perpendiculares sean estas líneas se incrementará la armonía facial<sup>10, 14</sup>.

Como apunta Zachrisson, la coincidencia de la línea media facial y la línea dentaria superior se valorará idealmente en una visión frontal y frente a frente del paciente<sup>14</sup>.

En nuestros objetivos estéticos intentaremos hacer coincidir la línea media dental superior con la línea media facial. En los pacientes en los que esto no sea posible, la línea media dental superior debe ser al menos paralela a la línea media facial y en lo posible esta discrepancia no debe superar 2 mm para no ser evidenciada por el público general<sup>14</sup>. Aunque en ortodoncia se pretende el alineamiento de las líneas medias dentarias maxilar y mandibular, en el aspecto estético la línea media mandibular



tiene menos importancia, no así para conseguir una buena oclusión lateral<sup>10</sup>(Figura 16).

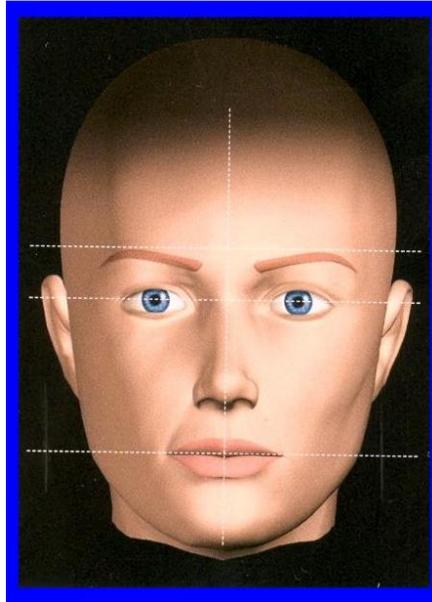
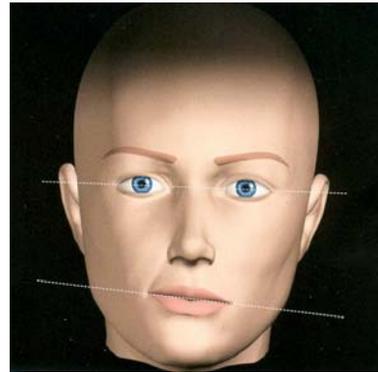
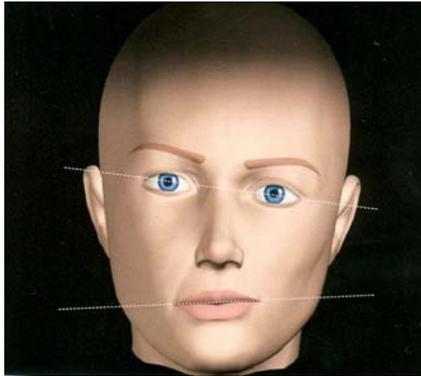


Figura 16. Línea interpupilar, intercomisural y línea media<sup>10</sup>.

### 2.3 DESARMONÍAS HORIZONTAL Y VERTICAL.

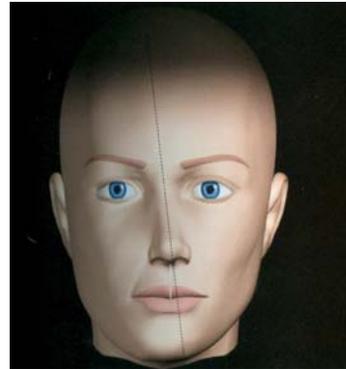
Se describe como desarmonía a las afecciones frecuentes producidas por diferentes alteraciones de estructuras anatómicas óseas como son: el mentón, el maxilar y la mandíbula o combinaciones de estas; las cuales provocan en ocasiones serias limitaciones mecánicas e incluso estéticas.

La desarmonía horizontal, la encontraremos cuando veamos una falta de paralelismo entre la línea interpupilar y la línea intercomisural en relación con el plano horizontal<sup>10, 15</sup> (figura 17 y 18).



Figuras 17 y 18. Desarmonías horizontales<sup>10</sup>.

La desarmonía vertical, la encontraremos al revisar nuestra línea media ya que esta nos servirá de referencia para identificar todo lo que encontremos fuera de simetría<sup>10</sup> (Figuras 19 y 20).



Figuras 19 y 20. Desarmonías verticales<sup>10</sup>.

## 2.4 PROPORCIONES FACIALES.

Como parte del análisis facial, el rostro puede dividirse en tres porciones las cuales deben encontrarse en igualdad, verticalmente cada tercio debe medir de 55mm a 65mm <sup>10, 16</sup>(Figura 21).

El tercio superior estará delimitado de trichion a glabella, el tercio medio de glabella a subnasal y de ahí a mentón el tercio inferior en tejidos blandos.



El tercio inferior es un área muy importante en el análisis facial debido a que involucra los labios y los dientes ya que será determinante en la apariencia estética. También se considera la distancia entre el labio superior y el inferior:

Los labios se miden independientemente en una posición relajada. La distancia normal del punto subnasal al punto más inferior del labio superior es de 19 mm – 22 mm. Si la distancia de subnasal al labio superior es anatómicamente corta (18 mm o menos), aumentará la hendidura interlabial y la exposición de los incisivos.

La distancia entre el labio inferior y mentón en tejidos blandos: Se considera el punto más alto del labio inferior y la distancia de ahí al mentón en tejidos blandos debe ser de 38 mm – 44 mm. Una distancia anatómicamente reducida puede estar asociada a maloclusiones clase II o a una mordida profunda.

La relación de incisivos superiores y labio superior: La distancia del labio superior al borde incisal de los dientes puede ser medida. El rango normal es de 1 mm a 5 mm. Es posible que esto se vea afectado por diversos factores como: Tamaño aumentado o disminuido de la distancia del labio superior al punto subnasal, tamaño aumentado o disminuido, grosor anormal de los labios, etc.

Hendidura interlabial: Con los labios relajados, la apertura interlabial deberá ser de 1mm-5mm.



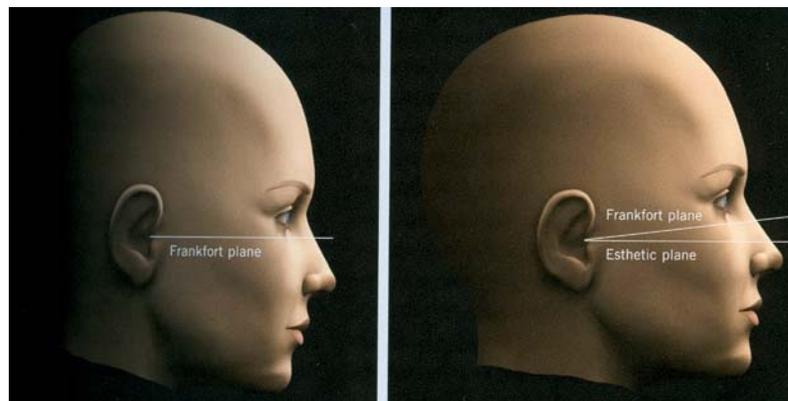
Figura 21. Tercios faciales equilibrados<sup>10</sup>.

## 2.5 VISTA LATERAL.

El paciente se coloca en una postura natural, posteriormente se ubica el plano de Frankfort como plano de referencia, este plano lo localizamos facialmente a nivel infraorbitario y a nivel del tragus.

Al colocar a nuestro paciente con la cabeza recta mirando al frente a un punto específico en el horizonte, el plano de Frankfort con respecto a un plano arbitrario horizontal, formará un ángulo de  $8^{\circ}$  <sup>10</sup> (Figura 22 y 23).

Un apropiado análisis de esta vista nos permitirá determinar en conjunto con otras medidas el tipo de perfil facial.



Figuras 22 y 23. Plano de Frankfort y plano estético<sup>10</sup>.



### **2.5.1 TIPOS DE PERFIL (RECTO CÓNCAVO CONVEXO).**

Un perfil facial equilibrado requiere una relación armónica entre la frente, la nariz, los labios y el mentón. Subtenly encontró que no existía una proporción estricta, entre las estructuras del perfil de tejidos blandos y las estructuras esqueléticas subyacentes y Burstone propuso que las variaciones entre el perfil de tejidos blandos y el esqueleto estaba ocasionada por las variaciones en el espesor de la cubierta de tejidos blandos sobre el esqueleto facial<sup>17</sup>.

Durante las últimas décadas el perfil facial ha recibido un interés creciente. Cada vez es más importante comprender la naturaleza de los cambios que se producen en los tejidos blandos consecutivos a un tratamiento dento-esquelético.

La estética del perfil facial de los tejidos blandos juega un papel significativo en la ortodoncia moderna. Algunas decisiones terapéuticas son tomadas o modificadas en función de mejorar, o al menos no comprometer, el perfil facial del paciente. De hecho, los análisis cefalométricos más empleados actualmente, incluyen uno o más parámetros para evaluar el perfil facial de los tejidos blandos<sup>17</sup>.

Holdaway, en 1983, propuso un análisis cefalométrico de los tejidos blandos para el diagnóstico, así como para determinar los cambios en el perfil facial inducido por el crecimiento y tratamiento. En su análisis, establece 11 parámetros para estudiar el perfil facial: (Figura 24).

1. El Ángulo facial de tejidos blandos (HF/Nb-Spb). Es el ángulo formado por el plano de Frankfort (HF) con el plano Nasión blando-Suprapogonion blando).

Norma: 91° Desviación Estándar: 7° Interpretación: Localiza al mentón de tejidos blandos en el sentido ánteroposterior. Los valores mayores a la norma indican un perfil prognático (cóncavo), en donde la mandíbula se encuentra más adelantada; los valores menores a la norma



indican un perfil retrognático (convexo) en donde la mandíbula se encuentra en una posición más retruida.

2. La Prominencia nasal (HF/Ls-Pn). Es la distancia que existe entre el punto pronasal (Pn) y una perpendicular a Frankfort que pasa por el punto labial superior (Ls).

Norma: 19 mm. Desviación Estándar: 5 mm. Interpretación: Esta medida indica la longitud de la nariz en relación al perfil. Las narices menores de 14 mm son consideradas pequeñas, y aquellas mayores de 24 mm. se consideran grandes.

3. Profundidad del surco labial superior. Es la distancia que existe entre el punto de la máxima concavidad del surco labial superior (SLs) y una perpendicular a Frankfort (HF) que sea tangente al punto labial superior (Ls).

Norma: 3 mm. Desviación Estándar: 1 mm. Interpretación: Indica la forma o el contorno del surco labial superior, pudiéndose modificar por el grosor del labio o por la posición ánteroposterior de los incisivos superiores. Esta medida es muy útil para determinar si se deben o no retraer los incisivos. Si no se considera esta medida se puede retraer demasiado el labio aplanando completamente el surco labial. Hay que tener en cuenta que en pacientes con tercios medios disminuidos el labio se engrosa, pudiendo aumentar esta medida.

4. Distancia Subnasal a la línea H (Sn/ Spb-Ls). Es la distancia que existe entre subnasal (Sn) y la línea H (Spb-Ls).

Norma: 5 mm. Desviación Estándar: 2 mm. Interpretación: Determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonion blando. Una medida aumentada indica que el suprapogonion está ubicado muy atrás (clase II), que el labio superior es grueso, o que el surco es profundo. Una medida disminuida indica que el suprapogonion se encuentra adelantado (clase III), que el labio es delgado o que el surco es poco profundo.



1. Convexidad del perfil esquelético (A/N-Pg). Es la distancia que existe entre el punto A y el plano facial (N-Pg). Cuando el punto A se encuentra por delante del plano facial, el valor es positivo. Si el punto A se encuentra por detrás del plano facial, el valor es negativo.

Norma: 0 mm. Desviación Estándar: 2 mm. Interpretación: Indica la ubicación ánteroposterior de la maxila en relación al perfil esquelético. Los valores mayores a la norma indican un patrón esquelético de clase II y los valores negativos indican un patrón esquelético de clase III. Esta no es una medida de tejidos blandos, pero se encuentra directamente relacionada con una posición armónica del labio superior y el perfil.

6. Grosor de la base del labio superior. Se mide a partir de 3 mm. Por debajo del punto A hacia la máxima concavidad del surco labial (SLs).

Norma: 15 mm. Desviación Estándar: No establecida.

Interpretación: Mide el grosor de la base del labio superior. Esta medida es útil al compararla con el grosor del labio superior que se encuentra por encima de la corona de los incisivos a nivel del borde bermellón, ya que su relación determina la cantidad de tensión o incompetencia labial que presenta el paciente.

7. Tensión del labio superior (Pr-Ls). Es la distancia que existe entre el punto Prosthion (Pr) y el punto Labial superior (Ls).

Norma: 13 – 14 mm. Desviación Estándar: No establecida.

Interpretación: Indica el grosor del labio superior. Una altura vertical excesiva, puede provocar un adelgazamiento de más de 1 mm. Cuando el grosor del labio en el borde bermellón es mayor al grosor de la base, generalmente se identifica una falta de crecimiento vertical.

8. Ángulo H. Es el ángulo formado por la línea H (Pgb-Ls) y el plano facial de tejidos blandos (Nb-Pgb).

Norma: 10° cuando la convexidad mide 0 mm. Desviación Estándar: No establecida. Sin embargo, las medidas de 7° a 15° están



dentro del rango adecuado. Idealmente, conforme la convexidad aumenta el ángulo H también debe de aumentar.

Interpretación: Este ángulo mide la prominencia del labio superior en relación con los demás tejidos blandos del perfil. Se debe de considerar que la posición del mentón puede alterar de manera importante este ángulo.

9. Labio inferior a la línea H. Es la distancia en milímetros que existe entre el punto labial inferior (Li) y la línea H (Spb-Ls).

Norma: de 0 a 0.5 mm. Desviación Estándar: No establecida. Los valores de 1 mm por detrás de la línea H o 2 mm. por delante son considerados como un rango aceptable. Interpretación: Esta medida indica la posición del labio inferior en relación a los demás componentes del perfil blando.

10. Surco inferior a la línea H. Es la distancia entre el surco del labio inferior (Sli) y la línea H (Spb-Ls). Norma: no se especifica. Desviación Estándar: No establecida.

Interpretación: Determina el contorno del surco del labio inferior. Este contorno debe guardar una armonía con respecto al contorno del surco del labio superior. Además, es un buen indicador de que también se manejó la inclinación axial de los incisivos inferiores. Los procedimientos de nivelación con arcos redondos pueden provocar una proinclinación de los incisivos, exagerando el surco mentolabial. Por otro lado, si se retroinclinan los incisivos demasiado, el labio pierde su forma.

11. Grosor del mentón de tejidos blandos (Sp-Spb). Es la distancia en milímetros entre el plano facial esquelético (N-Spb) y el plano facial de tejidos blandos (Nb-Spb) medido a nivel de Suprapogonion. Norma: De 10 a 12 mm.



Desviación Estándar: No establecida. Interpretación: Indica el grosor del tejido blando del mentón. Cuando se tienen medidas muy aumentadas se debe cuidar la inclinación de los incisivos ya que se puede perder el soporte labial y dejar un perfil muy cóncavo. Es decir, hay que tener cuidado y no retroinclinarse demasiado los incisivos<sup>18</sup>.

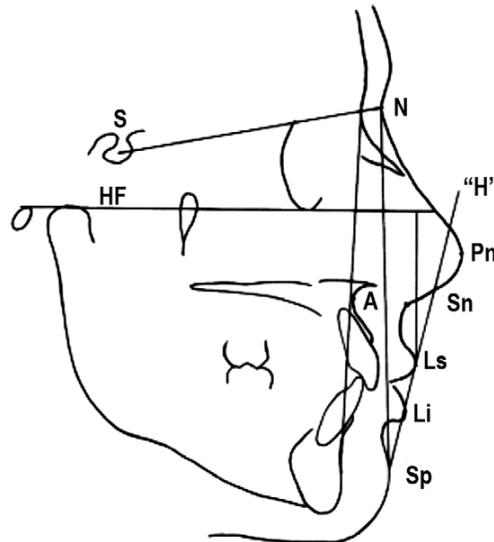


Figura 24. ANÁLISIS DE HOLDAWAY<sup>11</sup>.

Otro método más común para determinar el tipo de perfil se toman como referencia tres puntos anatómicos: La glabella, el punto más profundo por encima del labio superior y el pogonion de tejidos blandos (punto más saliente de mentón)<sup>10</sup>.



Los tipos de perfil facial son: recto, convexo y cóncavo<sup>10, 18</sup> (Figuras 25 y 26).

***Recto.***

Al unir las líneas, si se forma una línea casi recta, se dice que el perfil es recto. Los maxilares se han desarrollado y posicionado normalmente. Esto correspondería a una clase I de Angle.

***Convexo.***

Cuando las dos líneas forman un ángulo de divergencia posterior, quiere decir que el perfil es convexo, donde el maxilar superior está adelantado, con respecto a la mandíbula. Puede que exista una falta de desarrollo de la mandíbula o un aumento en el crecimiento del maxilar. Esto corresponde a la clase II de Angle.

***Cóncavo.***

Cuando se ha formado al unir las dos líneas un ángulo de divergencia anterior, el perfil es cóncavo donde el maxilar superior se encuentra retrasado con respecto al maxilar inferior. Esto por un hipocrecimiento del maxilar o un hipercrecimiento mandibular o la combinación de estos. Esto corresponde a la clase III de Angle.

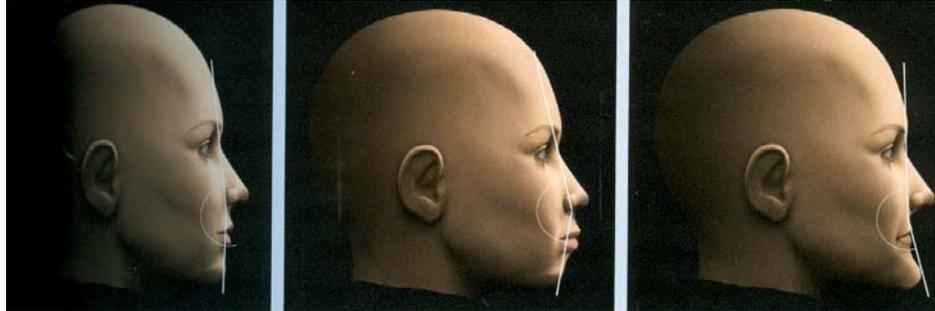


Figura 25.

Esquema de perfiles faciales de izquierda a derecha recto, convexo y cóncavo<sup>10</sup>.



Figura 26.

Perfiles faciales de izquierda a derecha recto, convexo y cóncavo<sup>10</sup>.



### 2.5.2 LÍNEA ESTÉTICA.

También conocido como plano estético de Ricketts o línea E de Ricketts (Figura 27). Es la línea de referencia del perfil de los tejidos blandos. Va desde la punta de la nariz hasta la porción más anterior del perfil de la barbilla o pogonion, todo ello en tejidos blandos. Esta línea permite evaluar la relación de los labios con respecto a este plano; donde el labio superior debe encontrarse en una distancia promedio de  $-4\text{ mm}$  y el labio inferior con respecto al plano E, debe ser de  $-2\text{ mm}$ <sup>10, 13, 19</sup>.

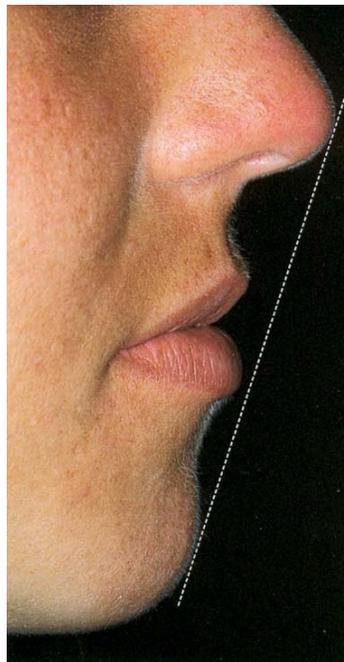


Figura 27. Línea E de Ricketts<sup>10</sup>.



### 2.5.3 ÁNGULO NASOLABIAL.

El ángulo nasolabial es una medición ampliamente utilizada. El ángulo nasolabial (entre la base de la nariz y el plano que pasa desde el punto subnasale y la punta del labio superior) debería estar entre  $90^\circ$  y  $110^\circ$ , siendo lo ideal un valor de  $100^\circ$ <sup>10, 13</sup>(Figura 28).

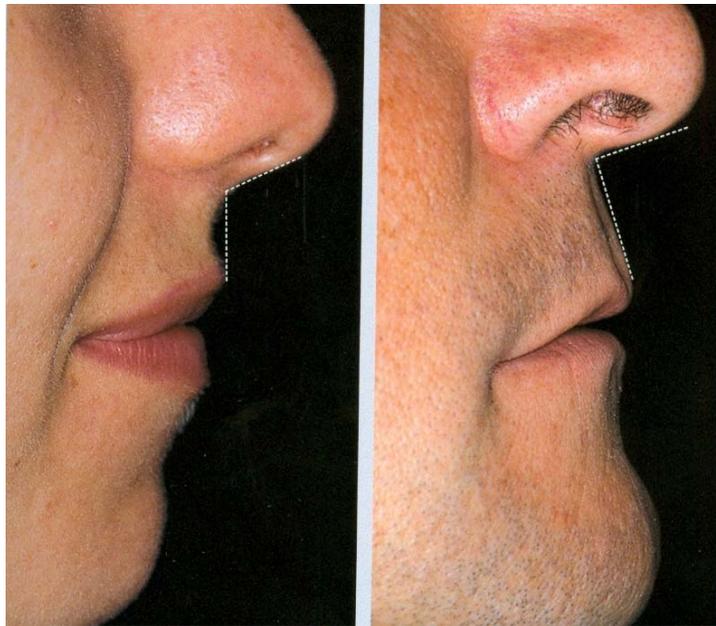


Figura 28. Ángulo nasolabial<sup>10</sup>.



Dentro de este capítulo debemos de considerar que estos parámetros comparten un entorno y una íntima interrelación, no solo nos importará el factor dental o el gingival, porque no debemos pasar por alto que todos estos factores comparten un entorno, el cual componen y no solo enfocarnos en los dientes, dejando de lado los aspectos labiales, faciales y gingivales.

### 3.1 ASPECTOS LABIALES.

Los labios son una de las estructuras más expresivas del rostro. Además de tener un alto contenido comunicativo por su forma y gesticulación al hablar, reír o enojarse, poseen también un gran potencial atractivo.

#### 3.1.1 FORMA Y TAMAÑO DE LOS LABIOS.

Los labios son estructuras musculares, flexibles y móviles, cubiertas externamente por un epitelio liso o semimucoso, e internamente por mucosa y submucosa, con una zona limítrofe de mucosa glandular<sup>20</sup>.

De acuerdo a su forma y tamaño los podemos clasificar en: delgado, mediano y grueso (Figura 29, 30 y 31)<sup>10</sup>.



Figura 29. Labios Delgados<sup>10</sup>.



Figura 30. Labios Medianos<sup>10</sup>.

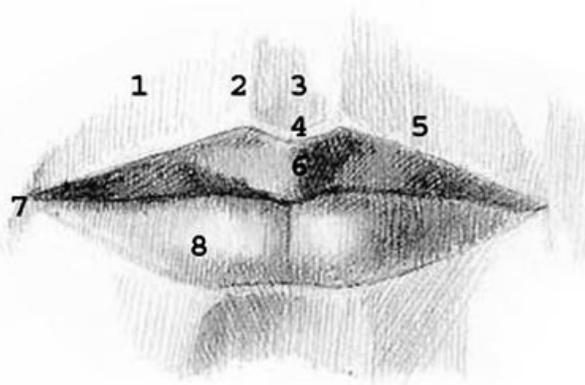


Figura 31. Labios Gruesos<sup>10</sup>.



### 3.1.2 FILTRUM LABIAL.

Estructura anatómica localizada en el labio que en su límite superior encontramos un surco que lo une con la nariz y que se denomina “surco del filtrum”. Éste está rodeado por dos protuberancias lineales que reciben el nombre de columnas del filtrum. Inmediatamente por encima de los labios se aprecia una sutil línea de coloración más clara que la piel normal, que es la línea blanca del labio superior. En la zona central superior de éste encontramos una pequeña depresión, el arco de Cupido, y en el cuerpo del labio superior hay una pequeña prominencia en la línea media que se denomina tubérculo central. Ambos labios convergen en los ángulos laterales, las comisuras bucales. El cuerpo del labio inferior se denomina bermellón o porción mucosa<sup>22</sup> (Figura 32).



**Figura 32. Topografía Labial<sup>12</sup>.**

1. *Labio superior: porción cutánea.*
2. *Columna del filtrum.*
3. *Surco del filtrum.*
4. *Arco de Cupido.*
5. *Línea blanca del labio superior.*
6. *Tubérculo central de la porción mucosa del labio superior.*
7. *Comisura labial derecha.*
8. *Labio inferior: porción mucosa o bermellón.*



### 3.1.3 FUNCIÓN Y MOVIMIENTO LABIAL.

La función y el movimiento de los labios se encuentran íntimamente ligados a la gesticulación facial, ya que preservan ciertas funciones: prensión y retención de sólidos y líquidos dentro de la cavidad oral durante la masticación, vocalización, generación de expresiones y comunicación.

Para su estudio podemos dividir su función en 4 cuatro funciones básicas<sup>22</sup>:

- ✓ Funciones motoras: La principal función del músculo orbicular del labio en su acción primaria es el cierre directo de la boca o también llamada competencia labial u oral. Las fibras más superficiales se encargan de succionar, besar, soplar y silbar entre otras.
- ✓ Funciones sensitivas: Posición, consistencia y temperatura de objetos que se perciben al contacto.
- ✓ Función comunicativa: Mediante la capacidad de vocalización.
- ✓ Función estética: Por ser una zona especialmente visible y con connotaciones sociales y psicológicas.

En cuestión de los movimientos musculares de los labios, su músculo más importante es el orbicular de los labios, que cierra el esfínter oral y proporciona la competencia labial, fundamental para una correcta respiración nasal. Los músculos elevadores del labio superior son: el elevador del labio superior, el cigomático mayor y el cigomático menor.

Otros músculos que actúan en los labios son el triangular de los labios, el risorio y el buccinador. En el labio inferior la elevación y protrusión de la parte central es producida por los músculos mentonianos, mientras que su descenso se debe a la acción de los músculos cuadrados del mentón que nacen del borde inferior de la mandíbula<sup>22</sup> (Figura 33) (Tabla1).

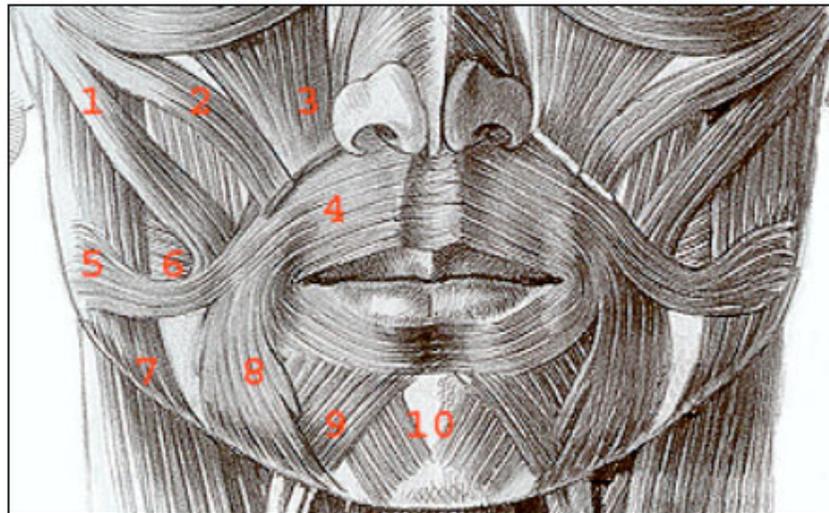


Figura 33. Esquema de músculos labiales<sup>12</sup>.

Tabla de músculos de los labios<sup>12</sup>.

MÚSCULOS DE LOS LABIOS	Función
Elevador del labio superior	Elevan el labio superior
Cigomático mayor	Tira hacia arriba y atrás (elevador y abductor) de las comisuras
Cigomático menor	Tira hacia arriba y atrás (elevador y abductor) la parte media del labio superior
Canino	Tira hacia arriba y dentro de las comisuras
Risorio de Santorini	Tira hacia atrás (retrae ) las comisuras labiales
Orbicular de los labios	Esfínter de la boca. Cierra y proyecta hacia afuera los labios
Bucinator	Tira hacia atrás (retrae ) las comisuras labiales
Depresor del ángulo de la boca	Descienden la comisura
Depresor del labio inferior	Depresor del labio inferior
Triangular de los labios	Desciende el labio inferior
Cuadrado de la barba	Tira hacia abajo y dobla hacia fuera el labio inferior
Mentoniano (Borla de la barba)	Eleva el mentón y el labio inferior (elevador de la barbilla)

### 3.1.4 ALTERACIONES DE LOS LABIOS.

El modelo actual de imagen facial da gran importancia a la forma y volumen de los labios, a cada rostro le corresponden unos labios que han de estar en equilibrio y armonía con el resto de la cara. Estamos, condicionados por las demás medidas faciales, de manera que la longitud vertical de todo el labio superior tanto de la piel, labio cutáneo, como de la mucosa labial, tiene relación y equivalencia con la proyección de la base



de la nariz, es decir, con la distancia desde la base de la columna hasta la punta de la nariz<sup>22</sup>.

*Alteraciones de los labios:*

- ✓ Debido a la forma: Irregularidades y deformidades de los labios debido a secuelas de tratamientos estéticos y doble labio superior.
- ✓ Debido al tamaño: Son Labios finos o estéticamente no aceptados (Microquelia, labios excesivamente pequeños), labios gruesos o excesivamente grandes (Macroquelia)<sup>20, 22</sup>.
- ✓ Debido a la posición: Situación asimétrica o irregular de las estructuras del labio<sup>20, 22</sup>.
- ✓ Debidas al envejecimiento: Con el paso del tiempo, tienden a perder tersura. Los labios seniles tienen muy poco volumen, puesto que han sufrido un proceso de atrofia. Presentan también surcos y arrugas superficiales o profundas, ya sea en el cuerpo del labio o bien en la piel perioral<sup>20, 22</sup>.
- ✓ Alteraciones congénitas de los labios: son muy pocas pero se presentan generalmente en pacientes que presentan algún síndrome, las más comunes son la microstomia que se caracteriza por una boca muy pequeña, macrostomia que se caracteriza boca muy grande y las fisuras labiales o mejor conocido como labio leporino<sup>22</sup>.
- ✓ Alteraciones adquiridas en los labios: las más comunes que podemos encontrar son cicatrices, secuelas de quemaduras, secuelas de Tumores y Parálisis<sup>22</sup>.



## **3.2 ASPECTOS DENTALES.**

Los dientes son parte fundamental de la expresión facial ya que son estructuras estáticas de la composición del rostro, por lo que genera un alto impacto social y psicológico debido a que cualquier alteración o desequilibrio de sus factores, tales como su color, su forma, tamaño, posición y su relación ideal alteraran notablemente la expresión facial.

### **3.2.1 TIPOS DE DIENTES.**

Al observar a nuestros pacientes de manera analítica podemos distinguir las distintas formas de los dientes.

Los dientes incisivos laterales superiores se encuentren de manera similar a los incisivos centrales superiores aunque como regla son más pequeños mientras que en los caninos encontramos su cúspide prominente que se atenúa con la edad a causa de la abrasión cuspidea.

Sin embargo en los dientes anteriores es común encontrar diversas formas particulares sin que estos pierdan su anatomía básica, de acuerdo a su forma y contorno los podemos clasificar en tres tipos<sup>10</sup>:

#### ***Forma triangular.***

En esta forma los dientes tienen una divergencia en sentido incisal y una marcada convergencia en sentido cervical, formando un área cervical angosta y un área incisal muy amplia<sup>10</sup> (Figura 34).

#### ***Forma ovoide.***

En esta forma los dientes tienden a ser redondeados y curvados con una gradual reducción hacia incisal y cervical<sup>10</sup>.

En el caso de estos dos tipos generalmente suelen ser predominantes en el sexo femenino (Figura 35).



### **Forma cuadrada.**

En este tipo de dientes regularmente son más rectos y paralelos a lo largo de todo el diente, teniendo un ancho cervical similar al incisal<sup>10</sup> (Figura 36).

En el caso de este tipo de dientes generalmente se aprecian más en el sexo masculino, aunque muchos autores refieren que la variación de las formas dentales puede estar relacionada con la edad y con la forma de la cara.



**Figura 34. Forma Triangular<sup>10</sup>.**



**Figura 35. Forma Ovoide<sup>10</sup>.**



**Figura 36. Forma Cuadrada<sup>10</sup>.**

### **3.2.2 RELACIÓN DENTAL.**

El análisis dental debe realizarse de manera individual pero completando el sextante anterior para relacionar las características de unos dientes en relación con otros.

Tomando en cuenta este enfoque podemos aseverar que los dientes centrales son más largos y anchos que los dientes laterales y que son el dominante del sector anterior<sup>10</sup>.

La proporción relativa entre los dientes anteriores, típicamente se calcula dividiendo el ancho mesiodistal aparente del incisivo central, incisivo lateral y el canino entre el ancho aparente del incisivo lateral. La colocación de los dientes en proporción divina dará anchos con proporciones 1.618: 1.0: 0.618 para el incisivo central, el incisivo lateral y el canino, respectivamente<sup>23</sup>.

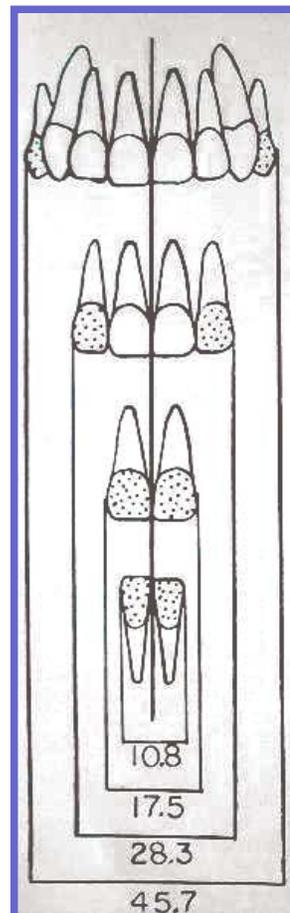
De acuerdo con Ricketts<sup>9</sup>, los parámetros útiles relacionados con la adecuada proporción de los dientes comienzan con los incisivos centrales



inferiores. La suma del ancho de estos dientes es, en promedio, 10.8mm, que sigue la proporción divina al ser comparados con los superiores, que suman 17.5mm.

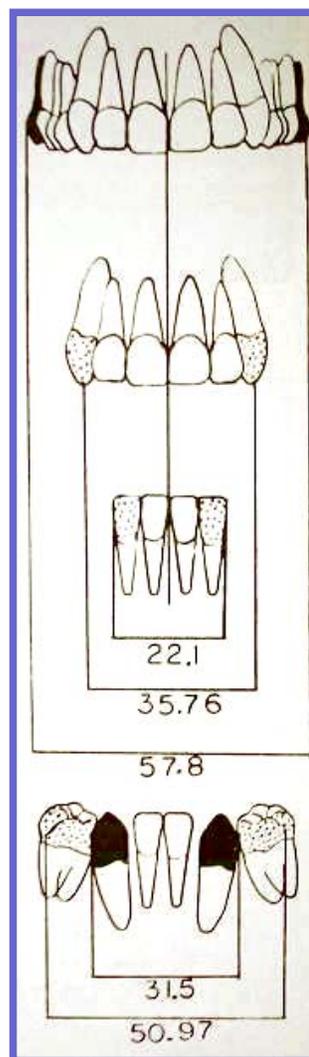
La siguiente relación divina corresponde (según la forma del arco, no en referencia a los dientes individuales) al ancho existente entre las caras distales de los incisivos laterales superiores, que es de 28.3mm, en comparación a la suma de los dos centrales superiores que es de 17.5mm. La siguiente relación corresponde a la distancia existente entre las caras vestibulares de los primeros premolares superiores, siendo esta de 45.7mm, relacionados con la proporción áurea al ancho existente entre la distancia de los incisivos laterales, de 28.3mm (Figura 37)

**Figura 37.**  
**Relación dental**  
**de Riquetts<sup>5</sup>.**



La distancia correspondiente a los 4 incisivos es de 22.1mm, que se relaciona con la distancia intercanina superior, de 35.75mm. Finalmente, la distancia entre las caras mesiales de los segundos molares superiores es de 57.8mm, y está en relación divina a la distancia intercanina. Igualmente, la distancia intercanina en inferior es de 31.5mm, y está en relación divina a la distancia existente entre los primeros molares inferiores, que es de 50.2mm<sup>9, 10, 23</sup>. (Figura 38).

**Figura 38.**  
**Relación dental**  
**de Riquetts<sup>5</sup>.**





### 3.2.3 LÍNEA INTERINCISAL.

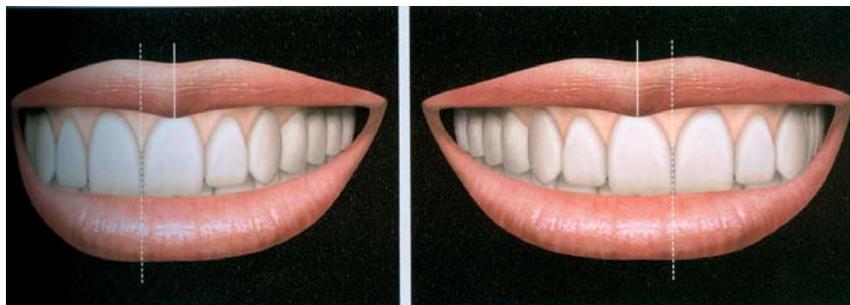
La relación de la línea interincisal de los dientes centrales del maxilar, tiene mucho que ver con la coincidencia primero con la línea media y segundo con la coincidencia de la línea interincisal de los centrales inferiores, (Figuras 39, 40, 41 y 42) este análisis se realiza con movimientos mandibulares de apertura y cierre que van a partir de la postura habitual de descanso de la mandíbula a la oclusión<sup>24</sup>.

Este análisis es particularmente relevante para el diagnóstico diferencial de mordidas cruzadas.

Dependiendo del análisis funcional de la mandíbula y de la percepción del clínico, identificará las desviaciones de la mandíbula lo que resultará en dos tipos de desviaciones la lateroclusión o la laterognacia<sup>25</sup>.

Cuando hablamos de laterognacia nos referimos a la desviación de la mandíbula en relación con la línea media facial y el resto en oclusión, esto constituye una verdadera asimetría neuromuscular o anatómica.

En cambio al hablar de lateroclusión, nos referimos a cuando el desplazamiento de la mandíbula se da solo en oclusión, esta desviación se debe a la orientación funcional de los dientes y en apertura nos encontramos con la coincidencia de la línea interincisal en coincidencia con la línea media<sup>25</sup>.



Figuras 39 y 40. Representación esquemática de la desviación de la línea interincisal en relación con la línea media<sup>10</sup>.



Figuras 41 y 42. Paciente con desviación de la línea interincisal en relación con la línea media<sup>10</sup>.

### 3.2.4 ÁREA DE CONTACTO INTERDENTAL.

Las áreas de contacto interdental son las superficies interproximales de los dientes que se encuentran en contacto generalmente en los dientes anteriores es una superficie pequeña.

El sitio en donde los dientes anteriores parecen tocarse han sido definidos como “espacios conectores”. Hay una diferencia entre un espacio conector y un punto de contacto: los puntos reales de contacto son áreas más pequeñas. Se identifican al pasar el hilo dental. Los espacios conectores son todas aquellas zonas en que los dientes parecen tocarse. La relación que debe existir entre los espacios conectores entre central, lateral y canino es de 50%-40%-30% con respecto al tamaño del incisivo central superior<sup>10, 24</sup> (Figura 43).



Figura 43. Contacto interdental<sup>5</sup>.



### 3.2.5 ÁNGULOS INTERINCISALES Y EJE AXIAL DE LOS DIENTES.

Los ángulos interincisales son los espacios ubicados entre los bordes incisales de los dientes y ayudan a definir un buen aspecto de la sonrisa, su amplitud se vera determinada por la posición de las áreas de contacto interdental. Este ángulo se puede ver afectado por la abrasión de los bordes incisales<sup>10, 24</sup>.

A diferencia de la línea media los ejes axiales de los dientes anteriores normalmente en incisal tienen una mesoinclinación y en sentido apical presentan una distoinclinación que se acentúa más en los centrales y disminuye en los caninos<sup>10, 24</sup>. (Figura 44).

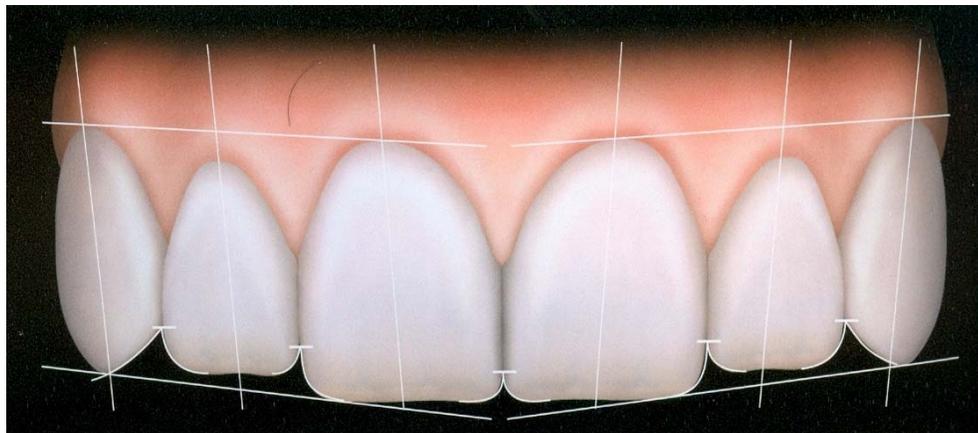


Figura 44. Eje axial de los dientes convergente a la línea media y los ángulos interincisales<sup>10</sup>.



### **3.2.6 COLOR.**

El color de los dientes está determinado por la reflexión y refracción de la luz sobre la superficie dental y está determinado por varios factores que podemos diferenciar en intrínsecos y extrínsecos. Los intrínsecos están determinados por la absorción y reflexión de luz sobre el esmalte y la dentina. Los extrínsecos son asociados a la absorción de materiales del medio externo como pigmentos artificiales del cigarro, refresco, café, entre otros, los cuales actúan sobre el esmalte dejando una capa de esmalte pigmentada.

Por otra parte el color también lo determina el espesor del esmalte y la reflexión de la dentina. El grosor del esmalte en los incisivos centrales superiores tiene como rango desde 0.3mm en el área cervical a 1mm en el área incisal. En la zona cervical el espesor del esmalte se ve reducido lo que permite que el color de la dentina sea más evidente produciendo una mayor intensidad de color y en la zona incisal se produce una notable translucidez por el espesor del esmalte<sup>10</sup>.

### **3.3 ASPECTOS GINGIVALES.**

La salud de los tejidos blandos puede afectar la apariencia, provocando variaciones en el color, la forma y la arquitectura gingival que influyen significativamente en la apariencia estética dentogingival. Especialmente en un paciente con una línea alta o media de la sonrisa, un esbozo al margen gingival, que muestra una simetría ideal, correcto paralelismo, exacta disposición de los zenits y también en la forma de las papilas interdentes, contribuye decididamente a una vista natural, saludable y agradable.



### 3.3.1 COMPONENTES GINGIVALES.

En la sonrisa, se debe considerar el alineamiento de los márgenes gingivales y la posición de las papilas y los labios constituyen el marco estético en especial en pacientes con una línea de la sonrisa alta.

A continuación mencionaremos algunas de las características macroscópicas de los tejidos gingivales.

#### ***Espacio biológico.***

Se designa así a la unión entre los tejidos gingivales y la superficie dentaria, es decir la unión dentogingival. El espacio biológico debe ser de 3 mm de la cresta ósea al margen gingival (Figura45).

La importancia de este espacio es por la función de defensa que representa y su dimensión que debe ser considerada para cualquier plan de tratamiento odontológico<sup>10, 30</sup>.

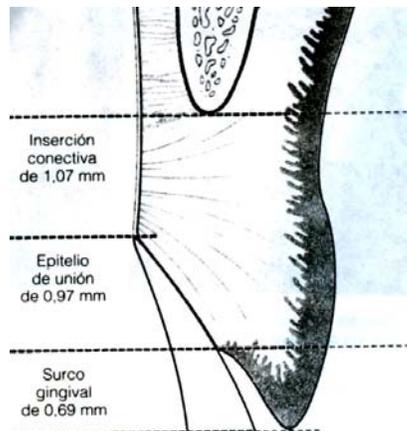


Figura 45.Espacio biológico<sup>13</sup>.

#### ***Encía libre.***

La importancia de esta estructura para los aspectos estéticos son tanto su coloración, su consistencia y superficie ya que comprende las papilas gingivales desde el margen gingival libre hasta la unión cemento esmalte, su altura es la misma que la profundidad del surco gingival<sup>10</sup>.



**Encía insertada.**

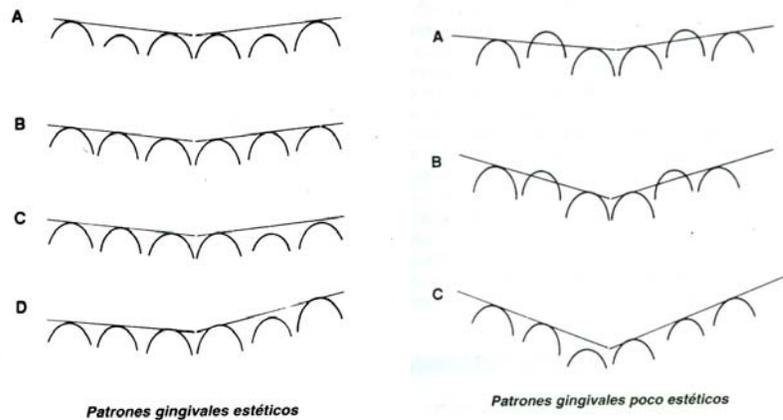
Es la porción de mucosa que se extiende desde la porción más apical de la encía libre a la unión mucogingival. Esta porción de la encía está firmemente adherido al hueso alveolar y cemento subyacentes y es cubierta por epitelio queratinizado<sup>10</sup>.

**3.3.2 SIMETRÍA GINGIVAL.**

El margen gingival que rodea a los incisivos y caninos debe ser paralelo a los bordes incisales, a la curvatura del labio inferior y a las líneas de referencia horizontales comisural e interpupilar.

La simetría de los márgenes gingivales de los dientes anteriores nos aportara un equilibrio estético en la sonrisa. Cualquier desequilibrio repercutirá en la apariencia estética.

Los márgenes gingivales de los incisivos laterales deben estar ubicados mas coronalmente, respecto a una línea trazada imaginariamente sobre los márgenes de los caninos y centrales superiores<sup>10, 26, 30</sup>. (Figura 46).



**Figura 46. Patrones gingivales estéticos y poco estéticos<sup>13</sup>.**



### 3.3.3 PAPILA INTERDENTAL.

La forma de la papila está dada por la forma de la cresta ósea, y la pérdida de esta puede dar como resultado un aplanamiento o inexistencia de papilas<sup>10</sup>. Las papilas de los centrales superiores aparentemente son más largas que la de los laterales y caninos (Figura 47).

Tanto las retracciones gingivales y las hiperplasias gingivales alteran de manera importante la estética de la sonrisa.

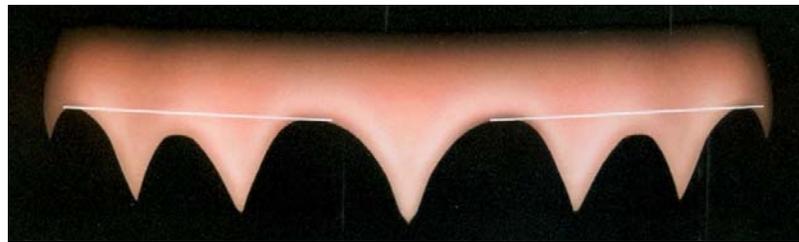


Figura 47. Margen gingival y tamaño de las papilas interdentales<sup>10</sup>.

### 3.3.4 ZENIT GINGIVAL.

El contorno del tejido gingival tiene detalles que determinan su nivel estético. El zenit gingival es el punto más apical de curvatura máxima del contorno de la línea gingival<sup>10</sup> (Figura 48).

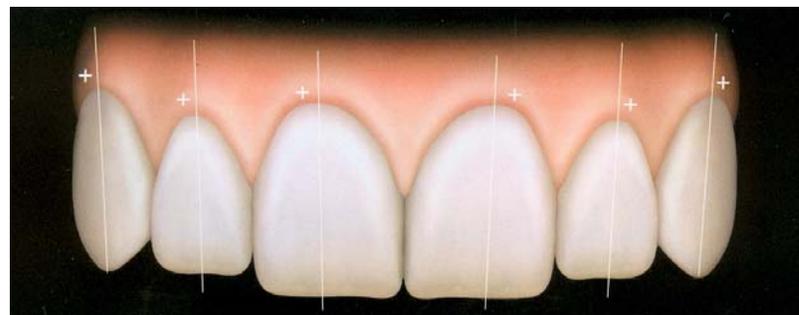


Figura 48. Posición del zenit gingival<sup>10</sup>.



## **CAPÍTULO 4.**

### **ANÁLISIS DE LA SONRISA.**

Aún cuando la evaluación de la estética es claramente subjetiva, las características de la sonrisa pueden ser medidas de manera objetiva y científica.

Si bien la proporción divina es una constante de armonía y proporción en la naturaleza, no es sólo esta característica lo que hará estética una sonrisa, sino también el establecimiento de normas para la elaboración de un diagnóstico y un plan de tratamiento.

Sin embargo no existe un criterio homogéneo sobre las características que deben ser consideradas en el examen de la sonrisa, pero la evaluación de la simetría, los espacios negativos, la relación dentogingival y gingivolabial, la dominancia de los incisivos centrales superiores y la forma del arco de la sonrisa son características reconocidas como importantes para constituirla estéticamente.

#### **4.1 LÍNEA DE LA SONRISA.**

Se denomina línea o arco de la sonrisa a la curva imaginaria trazada a lo largo de los bordes incisales de los dientes anteriores superiores y el contorno interno del labio inferior.

El análisis de esta línea evalúa la exposición dental y gingival que se observa durante la sonrisa. Esta línea estará determinada entre la relación entre la curvatura de los bordes incisales de los dientes incisivos y caninos superiores y la curvatura de los labios durante la sonrisa posada o relajada<sup>10</sup>. En el arco de la sonrisa buscamos la coincidencia paralela de los bordes de los incisivos superiores con el labio inferior. Esta curvatura se ve influenciada por el nivel de los bordes incisales de los dientes anteriores, puesto que los caninos y centrales deben mantener el



mismo nivel sobre el plano oclusal y los laterales 1mm más cortos sobre el mismo plano<sup>10, 27</sup>.

Durante el movimiento del labio superior esta línea puede tornarse de forma convexa, aplanada o cóncava en el centro. Y se pueden identificar tres tipos de líneas:

✓ **Alta o positiva:**

La línea de la sonrisa ideal tiene una curvatura de los bordes incisales superiores paralela a la del labio inferior al sonreír<sup>10</sup> (Figura 49).



Figura 49. Línea de la sonrisa alta o positiva<sup>5</sup>.

✓ **Promedio o neutra:**

La curvatura de los bordes incisales esta por arriba de la curvatura del labio inferior<sup>10</sup> (Figura 50).



Figura 50. Línea de la sonrisa promedio o neutra<sup>5</sup>.



✓ **Baja o negativa:**

La curvatura de los bordes incisales forma una divergencia con respecto a la curvatura del labio inferior<sup>10</sup> (Figura 51).



Figura 51. Línea de la sonrisa baja o negativa<sup>5</sup>.

Casi un 40% de los pacientes que han tenido un tratamiento de ortodoncia muestran cambios en su línea de la sonrisa después del tratamiento.

Esto puede explicarse considerando que durante el alineamiento ortodóntico de los arcos maxilares y mandibulares puede resultar en una pérdida de la curvatura de los bordes incisales de los superiores con respecto al labio inferior. Es común que buscando una adecuada guía canina los incisivos maxilares se intruyan y los caninos maxilares se extruyan, lo que genera una pérdida de la curvatura de la línea de la sonrisa<sup>23, 25</sup>.

Desafortunadamente, esto se manifiesta con la extrusión de los incisivos mandibulares, de manera que en los maxilares se debe compensar esta extrusión verticalmente, para evitar la mordida profunda. Se abre la mordida, pero se pierde la curvatura del arco de la sonrisa.

En casos de sonrisa gingival excesiva, y para quienes uno de los objetivos del tratamiento es reducir la cantidad de encía expuesta al sonreír, la intrusión de los incisivos superiores puede ayudar a reducir el aspecto gingival de la sonrisa, pero puede resultar en el aplanamiento de la línea de la sonrisa<sup>26</sup>.



Una línea plana de la sonrisa se relaciona también con el patrón de crecimiento de los pacientes braquicefálicos<sup>25</sup>. También puede relacionarse con la presencia de hábitos como la succión de dedo.

#### 4.2 PATRONES DE SONRISA.

Philips considera que existen tres patrones de sonrisa<sup>28</sup>:

##### ***La sonrisa de comisura.***

Es el patrón más común, presente en aproximadamente el 67% de la población. En este tipo de sonrisa las comisuras de los labios se mueven hacia arriba y hacia fuera (Figura 52). Posteriormente se contrae el músculo elevador del labio superior desplegando la vista de los dientes superiores<sup>28</sup>.

Una sonrisa espontánea resulta en un máximo movimiento de las comisuras, con un desplazamiento de 7 a 22mm.



Figura 52. Sonrisa de comisura<sup>5</sup>.

##### ***La sonrisa de cúspide.***

Se encuentra en el 31% de la población. La forma que adoptan los labios es comparable a la de un diamante<sup>28</sup> (Figura 53). Se produce con la máxima contracción del músculo elevador del labio superior seguida de la contracción de las comisuras, llevando los labios hacia arriba y hacia afuera. La posición de las comisuras es inferior al filtrum. Se relaciona con una excesiva exposición gingival superior.



Figura 53. Sonrisa de cúspide<sup>5</sup>.

### ***La sonrisa compleja.***

Está presente en el 2% de la población. Se caracteriza por la contracción simultánea del músculo elevador del labio superior, los elevadores de las comisuras y el depresor del labio inferior<sup>28</sup> (Figura 54). Esto se manifiesta en la exposición simultánea de los dientes superiores e inferiores. La clave característica de esta sonrisa es el fuerte impulso muscular del labio inferior hacia abajo y atrás.



Figura 54. Sonrisa compleja<sup>5</sup>.

### **4.3 SONRISA GINGIVAL.**

Cuando la exposición gingival excede más de 2 milímetros hablamos de sonrisa gingival<sup>10, 26</sup> (Figura 55), esto es que se expone en promedio 3 o 4 milímetros lo que se considera una sonrisa poco atractiva y estética (Figura 56).



La causa de esta sonrisa puede estar ocasionada por varios factores<sup>10</sup> que de manera individual o la combinada ocasionan la excesiva exposición de la encía como:

- ✓ Un labio superior corto.
- ✓ Inserción baja del frenillo.
- ✓ Hipermovilidad labial.
- ✓ Extrusión dental.
- ✓ Hiperplasia maxilar.
- ✓ Erupción dental pasiva.
- ✓ Vestibularización de los incisivos centrales superiores.

Al tratamiento de la sonrisa gingival deberá considerarse tratamientos de ortodoncia y cirugía ortognatica, así como tratamientos periodontales para restablecer la longitud dental y reducir la visibilidad gingival.

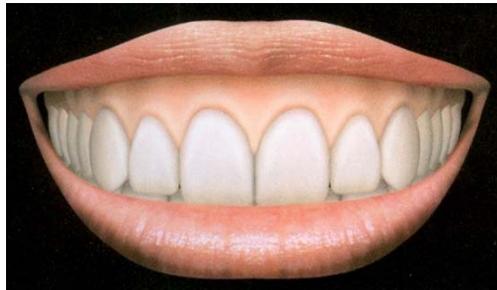


Figura 55. Sonrisa gingival<sup>10</sup>.



Figura 56. Paciente que presenta

sonrisa gingival<sup>10</sup>.



#### 4.4 ESPACIOS NEGATIVOS.

También llamado corredor bucal, labial o vestibular. Es un espacio existente entre los carrillos y los dientes al momento de sonreír, este tipo de espacio le da profundidad a la sonrisa. (Figura 57).

La perspectiva creada por la progresiva distancia de los dientes con respecto al ojo del observador es más acentuada por una gradual reducción en la reflexión de la luz de los dientes posteriores y la simultánea reducción de la altura de los dientes iniciando en la zona anterior y terminando en la zona posterior, formando una zona triangular posterior a los dientes. Estos dos factores crean un efecto visual de distancia y profundidad<sup>10, 29</sup>.

La ausencia de este espacio bilateral negativo crea el efecto de una apariencia artificial.

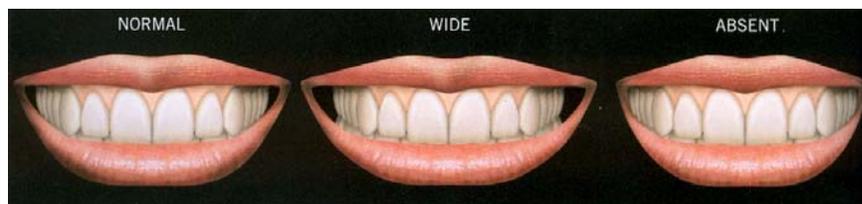


Figura 57. Se muestra la forma de los espacios negativos de izquierda a derecha en su forma normal, amplia y ausente<sup>10</sup>.



#### 4.5 EXPOSICIÓN INCISAL EN REPOSO Y AL SONREÍR.

La cantidad de exposición del incisivo superior en reposo es un parámetro estético crítico, ya que una de las características inevitables del envejecimiento es la disminución de la exposición de dicho incisivo en reposo y al sonreír<sup>10, 23, 27</sup>. (Figura 58).



Figura 58. Exposición incisal en reposo en etapas de envejecimiento<sup>10</sup>.

Al sonreír, los pacientes mostrarán en su totalidad los incisivos superiores o sólo un porcentaje de los mismos. La cantidad de variaciones en la exposición de los incisivos a medida que pasa la edad, con una menor exposición de los incisivos superiores y un aumento en la de los inferiores.

Las características de la sonrisa también se ven afectadas por el envejecimiento.

De acuerdo a Peck<sup>19</sup>, a mayor edad es menor la longitud expuesta de los dientes superiores. Una sonrisa estética mostrará la totalidad de las coronas de los incisivos centrales superiores. Al reducir la exposición de los incisivos con la edad, se considera que una mayor exposición de los dientes anteriores superiores se relaciona a una sonrisa más juvenil (Figura 59).



Figura 59. Exposición incisal en reposo<sup>10</sup>.



La exposición de los incisivos con el labio en reposo y sonriendo dependerá de:

- ✓ Volumen, forma y comportamiento de los labios al sonreír (rango de movimiento desde la posición de reposo hasta la posición de la sonrisa).
- ✓ Integridad de los incisivos: abrasión o desgaste de los mismos.

La exposición de los incisivos con los labios en reposo varía con la edad debiendo ser de aproximadamente 5mm a los 20 años y de 1mm alrededor de los 50-60 años. La exposición gingival al sonreír debe ser de 1-2mm.

Para que puedan cumplir las dos condiciones antes explicadas, los labios deben desplazarse una distancia aproximadamente igual a la altura gingivoincisal de los incisivos superiores.

#### **4.6 AMPLITUD DE SONRISA.**

Cuando sonreímos el movimiento de los labios permite la exposición de los dientes anteriores hasta los dientes premolares e incluso en pocas personas hasta los primeros molares<sup>10</sup>. (Figura 60).

La amplitud de la sonrisa se determinara en base a la cantidad de dientes expuestos al sonreír que puede ser desde 6 hasta 14 dientes.

Esta amplitud es importante para determinar el nivel de exposición tanto dental como gingival en un plano sagital.

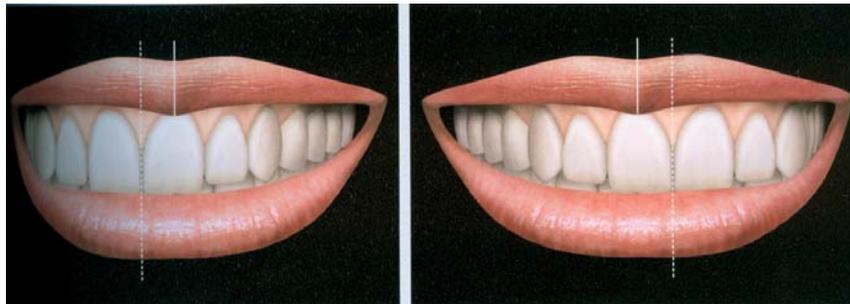
Estudios recientes del doctor Dong en Asia, demuestran que es altamente estética la visualización del primer molar, pero que solo se observa en solo 3.7% de la población estudiada, siendo mas prevalente la visualización del segundo premolar en el 57% de los individuos, mientras que en el 39.7 de esa misma población solo es visible hasta el primer premolar<sup>10</sup>.



Figura 60. Diferentes ejemplos de amplitud de la sonrisa<sup>10</sup>.

#### 4.7 LÍNEA INTERINCISAL Y LÍNEA MEDIA.

El punto de referencia ideal para definir la línea media facial es el centro del filtrum labial, y el mejor elemento para identificar la línea media dental es la línea interincisal<sup>10, 24</sup> (Figuras 39 y 40).



Figuras 39 y 40. Representación esquemática de la desviación de la línea interincisal en relación con la línea media<sup>10</sup>.

Cualquier inclinación de los incisivos superiores hace que la línea interincisal no sea una referencia real, en estos casos la referencia mas real es establecer la línea media dental en la papila localizada entre los incisivos centrales.

Dichas discrepancias entre estas dos líneas se pueden tratar de corregir con tratamientos ortodóncicos para optimizar la interrelación de ambas líneas<sup>25</sup>.



#### 4.8 PLANO OCLUSAL Y LÍNEA COMISURAL.

El plano oclusal es un punto de referencia craneofacial de gran importancia, ya que su orientación es fundamental para la corrección de la función y la obtención de la estética ideal<sup>10</sup>.

Desde una vista lateral este plano debe ser paralelo al plano de Camper, el cual forma un ángulo de 10° con el plano de Frankfort (Figura 61).

En una vista frontal en condiciones clínicas, la línea interpupilar y la línea intercomisural deben ser paralelas al plano incisal, que es la porción anterior del plano oclusal.

Cuando se encuentra de manera estética esta línea, deja una libre exposición de los dientes de un 75% a un 100%.

La falta de simetría en la altura de las comisuras labiales puede deberse a una deficiencia del tono de los músculos faciales, para la corrección de esta deficiencia es necesaria una terapia miofuncional.

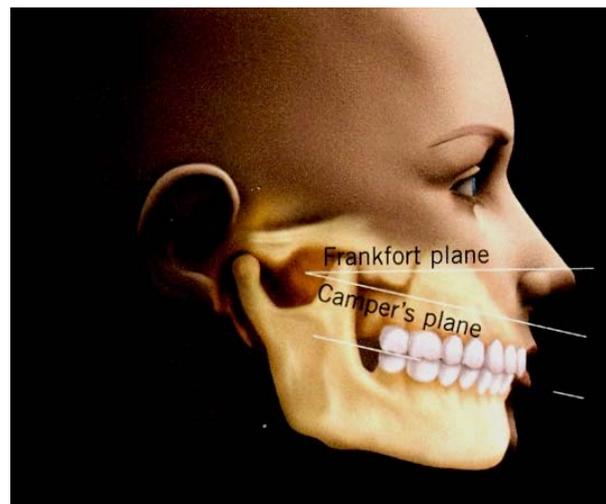


Figura 61. Plano oclusal paralelo al plano de Camper<sup>10</sup>.



#### 4.9 ETAPAS DE LA SONRISA.

Philips<sup>28</sup> describe cuatro etapas en el ciclo de una sonrisa:

Etapas 1. Los labios están en contacto<sup>28</sup>.

Se muestra la expresión de sonrisa sin haber una exposición dental (Figura 62).



Figura 62 Sonrisa en contacto<sup>14</sup>.

Etapas 2. Exposición en reposo<sup>28</sup>.

Se observa la expresión de sonrisa con una exposición dental por la apertura de los labios en reposo (Figura 63).



Figura 63 Sonrisa en reposo<sup>15</sup>.



Etapas 3. Sonrisa relajada o posada<sup>28</sup>.

Expresión facial de sonrisa con apertura amplia de los labios y una exposición dental amplia (Figura 64).

Este tipo de sonrisa es voluntaria, no requiere de emociones, puede mantenerse, lo que puede convertirla en antinatural. Sin embargo es repetible y es la sonrisa óptima para analizar los diferentes elementos que conforman la sonrisa.



Figura 64 Sonrisa relajada o posada<sup>16</sup>.



**Etapas 4. Franca sonrisa o espontánea<sup>28</sup>.**

Sonrisa no posada, involuntaria, inducida por regocijo. Es dinámica, se dispara pero no se puede mantener. Todos los músculos de la expresión facial intervienen en el proceso. Es natural, expresa una auténtica emoción humana (Figura 65).



**Figura 65 Sonrisa franca o espontánea<sup>16</sup>.**



---

## **CONCLUSIONES.**

La estética de la sonrisa debe ser un objetivo primario dentro de la planeación del tratamiento de ortodoncia, sin sacrificar por ello las consideraciones funcionales.

El análisis de la sonrisa debe hacerse de rutina en el examen clínico de los pacientes.

Es importante homologar criterios estéticos entre ortodoncistas y pacientes para poder dar una mejor respuesta a sus necesidades, de acuerdo a su edad y decisión.



---

## FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Olga González B, Ana L. Solórzano P, Rebeca Balda Z. Estética en Odontología parte II Papel de los Principios Estéticos en la Odontología. Venezuela. 1999.
2. Rufenacht CR. Introduction to esthetics. En: Rufenacht CR, editor. Fundamental of esthetics. Chicago: Quintessence Publishing Co Inc.; 1992. p. 11-32.
3. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. The Journal of Prosthetic Dentistry 1973; 29: 358-381.
4. Valo TS. Anterior esthetics and the visual arts: beauty, elements of composition, and their clinical application to dentistry. Current Opinión in Cosmetic Dentistry 1996; 3: 24-32.
5. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. The Journal of Prosthetic Dentistry 1978; 40: 244-252.
6. Levine JB. Esthetic diagnosis. Current Opinion in Cosmetic Dentistry 1996: 9-17.
7. Chiche G, Pinault A. Artistic and scientific principles applied to esthetic dentistry. En: Chiche G, Pinault A, editors. Esthetics of anterior fixed prosthodontics. Chicago: Quintessence Books; 1994. P. 13-32.
8. Aguilera G. Rebollar F.J. Estética Dentogingival en prótesis fija con póntico ovoide. Rev. ADM 2004; 61(5):188-196.
9. Ricketts RM, The golden divider, J Clin Orthodontic, Nov 1981, vol. XV: 11 752-759.



10. Fradeani Mauro. Esthetic Analysis a systematic approach to prosthetic treatment. Vol. 1 ed. Chicago: Ed Quintessence Publishing Co, Inc. 2004. Pp. 35 -260.
11. Patnaik V, Rajan S, Sanju B, Anatomy of "A beautiful face & smile", J Anat Soc India 2003; 52 (1) 74-80
12. Snow SR, Application of the golden percentage in smile design and esthetic treatment success. Originally presented: UCLA Center for Esthetic Dentistry, Los Angeles, CA, October 1999.
13. Ahmad I. Anterior dental aesthetics: Facial perspective. BDJ 2005; 199 (1): 15 - 21.
14. Muñoz Morente R.J, Ferrer Molina M. El papel del ortodoncista en el diseño estético de la sonrisa: Elementos Macroestéticos. Ortod España, 2003; 43-03 p 160-170
15. Quinesiología dental
16. Arnet GW, Bergman RT, Facial k to orthodontic diagnosis and treatment panning – part II, Am J Orthodontic Dentofacial Othop, May 1993, 103; 395 – 411.
17. Chacin L Adriana, Contasti Gisela. Cambios cuantitativos en el tejido blando posterior a terapia de extracciones entre una muestra de pacientes latinos y un grupo control: caucásicos y afroamericanos puros. 2005
18. Tomas O Orellana M. y cols. Análisis cefalométrico de Holdaway del perfil facial en adultos peruanos. Odontología. Sanmarquina 2007; 10 (1): 3 - 6
19. Torres Martha y cols. Análisis cefalométrico de la Universidad Central de Venezuela. Catedra de ortodoncia. 2005.
20. Barco D. Alomar A. Labios: Importancia estética y corrección del envejecimiento. Serv. Dermatología. Hospital de la Santa Creu I Sant Pau Barcelona 2001.
21. Ceballos Rafael. Reconstrucción Labial en Cirugía Plástica. Hospital Virgen del Rocío Sevilla. España 2001.



22. Arquero Pedro. Cirugía del Rejuvenecimiento Facial: Anatomía y Alteraciones morfológicas de los labios. Clínica de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. España 2008.
23. Snow SR, Esthetic smile analysis of maxillary anterior tooth width: the golden percentage, J Esthet Dent 1999; 11(4):177 - 184
24. Mallat E, Callis EM, Fundamentos de la estética bucal en el grupo anterior, Ed. Quintessence, 2001, pp 15 - 34
25. Thomas Rakosi, Irmtrud Jonas, Thomas M. Graber. Orthodontic Diagnosis Publicado por Thieme, 1993. Pp: 133.
26. Peck S, Peck L, Kataja M, The gingival smile line, Angle Orthod 1992; 62:91 - 100
27. Maulik C, Ravindra N, Dynamic smile analysis in young adults, Am J Orthod Dentofacial Othop 2007; 132:307 - 315
28. Philips E, The classification of smile patterns, J Can Dent Assoc 1999; 65
29. Ritter D, Gonzaga L, Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling, Angle Orthod 2006; 76: 198 – 203.
30. Chiche G, Pinault A. Prótesis fija estética en dientes anteriores 1ª Ed. Barcelona Editorial Masson, 2000



## ÍNDICE DE IMÁGENES.

1. lacasadelcadejo.ojodigital.net/SEREMOTOS/la\_sonrisa\_de\_la\_esperanza\_2.jpg:

**Figura. 1**

2. blogs.ya.com/sapitoyyo/files/gotas\_de\_agua.jpg :

**Figura. 2**

3. nuestraestrellaoriental.nireblog.com/blogs/nuestraestrellaoriental/files/sonrisa.jpg:

**Figura. 3**

4. Fundamentos de diseño Composición Netdisseny:

**Figuras. 4, 5, 6**

5. Características de la sonrisa, livefilestore.com:

**Figuras. 7, 8, 14, 15, 37, 38, 43, 49, 50, 51, 52, 53, 54**

6. images.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.iac.es/cosmoeducacion/gravedad/complementos/vitruvian.jpg:

**Figura. 9**

7. [www.alt dental.com.ar/img/Home%20Peroxide.jpg](http://www.alt dental.com.ar/img/Home%20Peroxide.jpg)

**Figuras. 10 y 11**

8. <http://www.clinica-dental-ealth.com/images/brackets%203.jpg>:figura

**Figura. 12**

9. Olga González B, Ana L. Solórzano P, Rebeca Balda Z. Estética en Odontología parte II Papel de los Principios Estéticos en la Odontología. Venezuela. 1999.

**Figura. 13**



10. Fradeani Mauro. Esthetic Analysis a systematic approach to prosthetic treatment. Vol. 1 ed. Chicago: Ed Quintessence Publishing Co, Inc. 2004. Pp. 35 -260.

**Figuras. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 48, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61.**

11. Tomas O Orellana M. y cols. Análisis cefalométrico de Holdaway del perfil facial en adultos peruanos. Odontología. Sanmarquina 2007; 10 (1): 3 - 6

**Figura. 24**

12. Arquero Pedro. Cirugía del Rejuvenecimiento Facial: Anatomía y Alteraciones morfológicas de los labios. Clínica de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. España 2008.

**Figura. 32 y 33.**

13. Chiche G, Pinault A. Prótesis fija estética en dientes anteriores 1ª Ed. Barcelona. Editorial Masson, 2000

**Figuras. 45 y 46**

14. [www.hola.com](http://www.hola.com)

**Figura. 62**

15. [www.top-noticias.com/wpcontent/uploads/2008/08/angelinajolie.jpg](http://www.top-noticias.com/wpcontent/uploads/2008/08/angelinajolie.jpg)

**Figura. 63**

16. [www.angelinajolie.com/photos](http://www.angelinajolie.com/photos)

**Figuras. 64 y 65**