



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DIRECCION DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION DE
ORTOPEDIA DENTOFACIAL Y ORTODONCIA**

**EI DISEÑO DE SONRISA COMO ESTRATEGIA EN LA PLANIFICACION
DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO**

AUTOR: María Gabriela Ortega. Od
Trabajo de grado para optar al Grado de
Especialista en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia
TUTOR DE CONTENIDO: Endryx Zavala Od. Esp.
TUTOR METODOLOGICO: Gladys Orozco. Dra

BARBULA, OCTUBRE 2016.

República Bolivariana de Venezuela

Universidad de Carabobo

Programa de Especialización en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia

CARTA DE APROBACIÓN

Yo, Endryx Zavala, titular de la Cedula de Identidad, 12.503.944 de profesión Odontólogo, Especialista en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia, Profesor del Postgrado de Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia, Tutor del trabajo especial de grado presentado por la ciudadana María Gabriela Ortega P, titular de la Cedula de Identidad 17.842.426, cuyo título es. **EI DISEÑO DE SONRISA COMO ESTRATEGIA EN LA PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO**, para optar al título de especialista en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia, considero que dicho trabajo reúne todos los requisitos y méritos para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Dr. Endryx Zavala

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la oportunidad de estar aquí en esta etapa, a todas las personas que por alguna u otra razón estuvieron conmigo.

A mi familia, mi razón de vivir mi apoyo, y que son una de las razones porque me he dado la tarea de crecer cada día más.

A mis amigos y profesores por acompañarme en el camino y apoyarme siempre.

DEDICATORIA

A DIOS

A MI FAMILIA

A MIS AMIGOS

A MIS PROFESORES

INDICE

	Pg.
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	Vi
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
INTRODUCCION	16
CAPITULO I. EL PROBLEMA	18
Planteamiento	18
Objetivos de la Investigación	20
Justificación de la Investigación	21
CAPITULO II. MARCO TEORICO.	24
Antecedentes de la Investigación	24
Bases Teóricas	28
Macroestetica	34
Microestética	41
Diseño de Sonrisa (DSD)	53
Estrategias de planificación ortodóntica.	57
CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO.	59
Tipo y diseño de Investigación.	60
Población y Muestra	60
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	63
Técnicas de revisión documental	64
CAPITULO IV.	65
DISCUSIONES	65
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	71

INDICE DE IMÁGENES

Figura 1: El hombre Vitrubio	30
Figura 2: Divisor áureo de Ricketts.	31
Figura 3. Bermellón Superior e inferior.....	38
Figura 4: Clasificación de la Sonrisa según Tjan y cols, a) Alta b) Media c) Baja.....	41
Figura 5. Relación de Contacto.....	43
Figura 6. Niveles Gingivales	47
Figura 7. Arco de la sonrisa a) Ausencia de arco b) Arco de sonrisa ideal.	48
Figura 8. Corredores Bucales.....	50
Figura 9 : Línea media.....	51
Figura 10: Evolución y exposición de incisivos con la edad.	53
Figura 11: Plantilla con el diseño y morfología dental protocolo DSD. a) dientes de forma oval.....	54
b) dientes de forma rectangular d) dientes de forma cuadrada.....	54
Figura 12. a) Proporciones dentales b) Protocolo DSD	57
Figura 13. Posición tradicional de Brackets.....	58
Figura 14: Posicion de Brackets anteriores superiores	60
Figura 15. Posicionamiento de premolares superiores.	61
Figura 16. Cementacion de Molares Maxilares	61
Figura 17. Posicionamiento de brackets incisivos inferiores.	62
Figura 18. Posicionamiento de brackets en canino inferior	62
Figura 19: Posicionamiento de brackets en premolares inferiores	63
Figura 20: Posicionamiento de tubos de molares	63



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DIRECCION DE POSTGRADO
PROG. ESP. ORTOPEDIA
DENTOFACIAL Y ORTODONCIA

Autor: María Gabriela Ortega P; Od.

Tutor de contenido: Endryx J. Zavala C; Od Esp.

RESUMEN

La sonrisa es una parte importante del estereotipo físico y la percepción del individuo, además es significativa en la apreciación que otros tienen de nuestra apariencia y personalidad, es así como la simetría en la sonrisa posee un papel preponderante en la percepción de la belleza, convirtiéndose en un área de interés para el ortodoncista. Debido a las demandas estéticas que se han suscitado en los últimos tiempos, es por ello que se debe tener en claro cuáles son las características de una sonrisa ideal. El objetivo de esta investigación es establecer la importancia del diseño de sonrisa como estrategia en la planificación del tratamiento ortodóntico, conocer los parámetros estéticos que existen para incorporarlos en el desarrollo del tratamiento y obtener sonrisas armoniosas. La metodología de investigación empleada es de tipo descriptiva, documental, de modalidad monográfica. Las conclusiones arrojaron que el diseño de sonrisa se considera una herramienta eficaz para el diagnóstico y planificación en ortodoncia, a su vez no existe evidencia de una sonrisa estéticamente perfecta pero los especialistas poseen métodos para acercarse a lo ideal, respetando las limitaciones y las expectativas del paciente, trabajando con un equipo multidisciplinario para arrojar resultados óptimos.

Palabras claves: Sonrisa Ideal, parámetros estéticos, planificación, Estética



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DIRECCION DE POSTGRADO
PROG. ESP. ORTOPEDIA
DENTOFACIAL Y ORTODONCIA

Author: María Gabriela Ortega P; Od.

Tutor content: Endryx J. Zavala C; Od Esp.

ABSTRACT

The smile is an important part of the physical stereotype and perception of the individual, it is also significant in the appreciation that others have of our appearance and personality, so as symmetry in the smile has an important role in the perception of beauty, becoming in an area of interest to the orthodontist. Due to the aesthetic demands that have arisen in recent times, which is why it should be clear what are the characteristics of an ideal smile. The objective of this research is to establish the importance of smile design as a strategy in planning orthodontic treatment, meet the aesthetic parameters that exist to incorporate them in the development of treatment and get harmonious smiles. The research methodology used is documentary, descriptive monographically mode. The findings showed that the smile design is considered an effective tool for diagnosing and planning in orthodontics, in turn there is no evidence of an aesthetically perfect smile but experts have methods to approach the ideal, respecting the limitations and expectations patient, working with a multidisciplinary team to shed optimal results.

Keywords: Smile, aesthetic parameters, planning, Esthetic.

INTRODUCCION

Desde las civilizaciones anteriores se ha tratado de establecer la objetividad en cuanto a los parámetros de la belleza a fin de poder coincidir en el momento de ser plasmada.

La subjetividad de la belleza podría dificultar dar unos valores como norma ideal, no obstante parece que hay unos requisitos de simetría, armonía y proporción en el conjunto de la dentición para conseguir que resulte atractiva a la mayoría de los individuos, es por ello que debido a las diferentes demandas estéticas de los pacientes; los especialistas abogan por la objetividad de la belleza ya que ayudaría a los observadores a valorar el atractivo de las sonrisas.

La estética es considerada una rama de la filosofía que estudia un tipo especial de experiencia que ciertos objetos logran suscitar. Estos objetos capaces de despertar experiencias estéticas en nosotros reciben el nombre de objetos estéticos y pueden ser de dos tipos: el objeto artístico, creado artificialmente por el ser humano como una pintura, una sinfonía, una representación teatral, una rehabilitación de la dentición y el objeto natural que no es creación humana como una flor, un paisaje, un rostro, unos dientes.

Uno de los componentes del atractivo facial es la sonrisa ya que posee un impacto sobre la percepción que los demás tienen de nuestro aspecto y personalidad. Así, en el tratamiento ortodóntico, será importante hacer una evaluación general de la cara, prestando atención a las necesidades estéticas del paciente y no sólo a los aspectos funcionales y cefalométricos, ya que una mejor apariencia dentofacial, una buena oclusión y favorecer la salud periodontal son objetivos de la ortodoncia.

El diseño de sonrisa es una herramienta el cual engloba todas las características, parámetros, que nacen de esa búsqueda de la objetividad,

buscando a su vez fortalecer la visión diagnóstica y a su vez adelantando el pronóstico de los pacientes, una herramienta para el campo de la ortodoncia que conlleva a ir más allá del tratamiento ortodóntico común.

La necesidad estética percibida por el paciente puede ser muy variable, es importante reflejar algunos aspectos sobre lo que los autores debaten como es la información al paciente y la necesidad de demanda del tratamiento, el hecho es que las alteraciones de la estética de la sonrisa o las variaciones considerados norma pueden afectar de modo variable al paciente, manifestando su necesidad de tratamiento buscando verse cada vez más jóvenes, ganando importancia las consideraciones estéticas en la planificación del tratamiento.

Es así como los especialistas tienen que definir los principios de una sonrisa estética, ampliar la visión más allá de unos dientes bonitos a un concepto por el cual se desarrolle una armonía general dentofacial sin olvidar que cada paciente es único con su forma de ser, su grupo étnico y muy importante sus expectativas.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

En la sociedad moderna, la búsqueda de perfeccionar la belleza se ha vuelto un papel importante. El uso frecuente de los procedimientos estéticos por parte de los especialistas, así como la demanda estética a nivel dentofacial de los pacientes ha motivado un gran interés por la determinación de las pautas y los estándares estéticos.

Las maloclusiones, apiñamientos, pigmentaciones, restauraciones defectuosas son factores que repercuten en la estética blanca y rosada ocasionando desbalances y asimetrías que no son compatibles con los principios estéticos y biológicos.

Es por ello, que los especialistas tienen un gran desafío al momento de complacer al paciente, el cual llega a la consulta con numerosas expectativas, haciéndose importante la valoración del paciente a través de una evaluación tridimensional donde se tomen en cuenta los tejidos duros y blandos en los diferentes planos, frontales, verticales, sagitales y estudiar estos aspectos como un todo, conllevando a una armonía en las relaciones estáticas y dinámicas del complejo estomatognático para lograr los objetivos estéticos y funcionales durante el tratamiento.

Uno de los objetivos más importantes en el tratamiento de Ortodoncia es el diagnóstico, el cual lleva a recopilar y evaluar diversos elementos y estudios que van ayudar al profesional a decidir el tratamiento más idóneo para cada paciente. El tratamiento ortodóntico comprende diferentes etapas las cuales están sujetas a variaciones, dependiendo de la complejidad del caso. Luego de haber culminado las diferentes fases del tratamiento ortodóntico es necesario tomar en cuenta la cantidad de

detalles necesarios que se deben aplicar para culminar el tratamiento, en donde la clave del éxito es empezar con un diagnóstico acertado, es decir; con el fin en mente. Existen diferentes elementos como son los ejes axiales paralelos, resaltes y sobremordidas apropiadas, normoclusiones que son ideales e importantes para lograr una sonrisa armónica y una correcta oclusión dentaria.

En algunos casos existe discrepancias dentarias que se presentan en los pacientes, situaciones en donde la anatomía dental de alguna unidad dentaria se ve alterada, encontrándonos anomalías de tamaño y de forma, irregularidades en el margen gingival, distintos factores que pueden afectar la estética final del caso, por esta razón cabe preguntarse si el diseño de sonrisa puede ayudarnos a mejorar la planificación de los movimientos ortodónticos y los cambios dentales como gingivales para culminar con éxito estéticamente el paciente.

Por todo ello, ha sido necesario incorporar alternativas que ofrecen otras disciplinas de la odontología como es el caso de la estética dental y el diseño de sonrisa el cual va a permitir al ortodoncista planificar movimientos dentarios necesarios para lograr finalizar el tratamiento y a su vez mejorar el detallado estético.

Es importante proyectar en el paciente la armonía de las estructuras dentarias y anatómicas circunvecinas de modo que el resultado sea una sonrisa armónica. Rehabilitando dientes con proporciones placenteras en relación a los tejidos circundantes. Ya que la sonrisa está determinada por la presencia de la simetría, la dominancia y proporción regresiva de aparición, tales aspectos pueden ser observados en el rostro a través del estudio de fotografías y analizados de forma computarizada.

Producir una máxima estabilidad y establecimiento de una oclusión funcional, acompañada de una sonrisa balanceada y armónica, debe ser el objetivo ideal del tratamiento ortodóntico. Por lo cual, la evaluación clínica de la sonrisa previa al tratamiento, es determinante para el diagnóstico, tratamiento y resolución de los problemas estéticos, realizándose desde un enfoque sistemático y organizado. Sin embargo, dentro de la literatura son pocas las investigaciones que evalúan el efecto que tiene el tratamiento de ortodoncia sobre la estética o que definan cuales son los parámetros estéticos de la sonrisa en la práctica ortodóntica.

Para realizar el análisis de la sonrisa a pesar de que la estética es muy subjetiva, se necesita poseer herramientas adecuadas para superar el desafío de la subjetividad y gozar de mecanismos simples y confiables para mejorar las posibilidades del éxito; Obteniendo una idea exacta de la posición y proporción entre los dientes relacionándolos con los labios, encía, y facies, nos encamina a poder evaluar con objetividad la sonrisa.

El propósito de esta investigación es considerar las diferentes disciplinas de la odontología como lo son Ortodoncia, Odontología General, Estética y Periodoncia integradas para poder obtener un resultado óptimo a la hora de finalizar un caso y si el diseño de sonrisa puede ser una herramienta guía para planificar los cambios tanto dentales como gingivales para culminar con éxito el tratamiento.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Establecer la importancia del diseño de sonrisa como estrategia en la planificación del tratamiento de ortodoncia

Objetivos Específicos

1. Conocer los parámetros estéticos de la sonrisa.
2. Describir el método de diseño de sonrisa.
3. Analizar las estrategias para la planificación de tratamientos ortodónticos y diseño de sonrisa.

Justificación de la Investigación.

El diagnóstico ortodóntico integra las necesidades funcionales de la oclusión con la estética dental y facial incluyendo balance y armonía facial. La ortodoncia interdisciplinaria nos conduce a obtener resultados que se ven reflejados en una armonía y estética muy satisfactoria, tanto para los especialistas tratantes como para el mismo paciente. ¹

La documentación clínica y la documentación digital permitirán iniciar el “abordaje estético oclusal”. Una planificación estética que esté desligada del planeamiento funcional, finalmente cobrará con fracasos los resultados, por más bellos que éstos inicialmente parezcan. El diseño de sonrisa personalizado generalmente involucra el compromiso entre dos factores que podrían ser contradictorios: Los deseos estéticos del paciente y las limitaciones anatómicas, fisiológicas y patológicas.²

El diseño estético de la sonrisa personalizada es un proceso multifactorial de planificación, decisiones y ejecuciones que deben ser llevadas a cabo por el operador para tratar al paciente de manera individualizada bajo un abordaje interdisciplinario.

Consideramos que “abordaje estético oclusal” constituye un aporte, que facilita el entendimiento de los objetivos fundamentales de la

rehabilitación estética, orienta una secuencia de trabajo y de ejecución, buscando el cumplimiento de los fines terapéuticos independientemente de las técnicas o materiales empleados, pero al mismo tiempo promoviendo una odontología conservadora y sustentable.²

Algunos estudios realizados a partir de la oclusión normal propusieron proporciones ideales entre el tamaño de los dientes superiores e inferiores siendo el método propuesto por Bolton (1958) uno de los más difundidos y aceptados. La discrepancia dentaria es un factor que se presenta en la mayoría de los casos en donde el especialista debe encaminar el tratamiento con el fin en mente, finalizando los casos los más óptimos posibles utilizando el abordaje multidisciplinario si el caso lo amerita.³

La filosofía del diseño de sonrisa personalizado, dentro de un abordaje estético-oclusal, permite proponer soluciones restauradoras y rehabilitadoras sustentables, independientemente del empleo de materiales y técnicas sofisticadas; por el contrario, bajo la prerrogativa del gradiente terapéutico se enfatiza en la preservación de estructuras dentales.²

En este sentido, el estudio revela importancia científica al servir de campo de aplicación de los enfoques teóricos se enmarca dentro de la investigación rehabilitación de sistema estomatognático área prioritaria bioética y salud pública rehabilitación anatomofuncional y subtemática técnicas de restauración y rehabilitación en odontología de la facultad de odontología de la Universidad de Carabobo.

En cuanto a la pertinencia social del trabajo, mejora la planificación de los tratamientos ortodónticos al permitirle al ortodoncista contar con una herramienta de diagnóstico para un adecuado procedimiento en la

corrección de las maloclusiones y de la estética que afectan a un gran número de la población.

Finalmente, el estudio posee utilidad metodológica, por cuanto permite un proceso sistemático en función de la recolección, procesamiento y análisis de información, el cual sirve de guía a otras investigaciones.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes de la investigación

Con el propósito de apoyar las bases teóricas del estudio, se llevó a cabo una exhaustiva revisión de diversos trabajos de investigación en el diseño de sonrisa como estrategia en la planificación del tratamiento de Ortodoncia.

Castaño en el 2009, analizó la estética de la sonrisa en pacientes con tratamiento de ortodoncia finalizado, un estudio descriptivo, observacional, transversal y cuantitativo. Evaluó 100 pacientes, 76 sexo femenino, 24 sexo masculino. Por medio de fotografías extraorales de pacientes tomadas en posición frontal, donde se trazaron guías de referencia para realizar la plantilla similar utilizada por Ackerman, realizaron mediciones de diferentes parámetros estéticos, corredores bucales, línea media, arco de la sonrisa entre otros, Arrojando resultados estadísticamente significantes según las variables estudiadas. El 54% presentaron un arco de sonrisa paralelo, encontró que el arco es más pronunciado en mujeres que en hombres; Un 72% una línea media centrada y un 28% una línea media desviada de 1 a 2mm. Y finalmente un 84% de ausencia de corredores bucales Concluyendo que es importante la valoración de cada uno de los casos en particular, no se encontraron ‘sonrisas estéticamente perfectas” en el caso de proporciones áureas .⁴

Medina, C. en el 2010, realizó un trabajo donde busco los Parámetros estéticos de la sonrisa aceptados por odontólogos especialistas y pacientes de ortodoncia. Evaluaron la aceptabilidad de los parámetros estéticos de la sonrisa en dos grupos, uno conformado por pacientes que

acudían a tratamiento de ortodoncia y el otro por especialistas de diferentes áreas de la odontología en las clínicas de ortodoncia del Colegio Odontológico con sede Santiago de Cali. Se observaron 1406 fotografías de sonrisa por 38 evaluadores de ambos sexos, entre ellos 18 odontólogos especialistas en diferentes áreas de odontología y 20 pacientes que asistían por primera vez a la clínica de ortodoncia; los grupos calificaron 37 fotografías de sonrisa con diferentes modificaciones realizadas con el programa Photo Shop®, hallaron como resultados una diferencia en la percepción de la estética de la sonrisa entre ambos grupos, los especialistas poseen una visión más crítica en la detección de desviaciones de los parámetros de la estética de la sonrisa, sin embargo hay similitud en la tendencia de los datos. por lo que la fusión de la ortodoncia y la tecnología computarizada ha logrado resultados eficientes, así como también provocar un impacto favorable a la hora de planificar los tratamientos ortodónticos y estéticos.⁵

Sapiencia y Zambrana en el 2011, realizaron un análisis dinámico de la sonrisa en 30 pacientes, 15 mujeres y 15 hombres mediante videograbaciones e imágenes editadas de éstas, para poder analizar 16 factores utilizando la plantilla de la sonrisa. Fue un estudio durante el cual se seleccionaron 30 pacientes de nuevo ingreso (15 hombres y 15 mujeres) con edades entre 12 y 13 años, Se realizó una filmación de 2 a 3 min de duración de cada paciente basada en la sonrisa de disfrute, la cual se obtiene de la risa placentera, y es involuntaria Después de analizar cada imagen con los 16 parámetros de la plantilla se observaron las siguientes características: El contorno del labio superior se evaluó de acuerdo con su elevación y con el tipo de sonrisa que se podía presentar. En el grupo de las mujeres se observó que 60% presentaron una elevación simétrica del labio superior, que significa que ambas comisuras se encontraban a la misma altura y 40% de las pacientes presentaban una elevación asimétrica, caracterizada por una mayor elevación de

alguna de las comisuras en comparación con la otra. En el grupo de los hombres la asimetría en la elevación del labio superior se presentó en 60% de los casos y la elevación simétrica del labio fue observada en 40%.⁶ Es importante a la hora de realizar el diagnóstico la interrelación del análisis facial y la sonrisa estática, evaluando al paciente de manera integral, obteniendo con esto un diagnóstico certero individualizado y a su vez un éxito en el tratamiento

Flores en el 2011, evaluó la estética de la sonrisa en pacientes atendidos y finalizados en el servicio de Ortodoncia del Postgrado de la Universidad Central de Venezuela, por parte de un equipo multidisciplinario compuesto por especialistas en Ortodoncia, Operatoria, Estética Dental y Periodoncia, sustentados en el concepto de multidisciplinariedad e integración necesarios para evaluar, diagnosticar, y resolver los problemas estéticos de la sonrisa en los pacientes que requieren tratamiento ortodóncico. Como resultado obtuvo que los criterios que conformaron la microestética gingival fueron seleccionados como negativos así como también el color de los dientes. Ubicándose con mayor porcentaje las troneras interdentarias, seguido por los ejes axiales y el criterio estético que fue evaluado con menor porcentaje negativo fue la línea de la sonrisa. Este estudio nos demuestra una vez más la importancia de la correcta posición de la aparatología ortodóncica al momento de corregir los ejes axiales dentarios, ya que corresponde a los especialistas en ortodoncia evaluar y corregir este parámetro importante para una sonrisa estética anterior. Es por ello que aunado a la disciplina ortodóncica se hace necesario poseer diversas herramientas para brindar al paciente la atención adecuada, y a su vez es imperante trabajar con un equipo multidisciplinario acompañado con la tecnología para lograr mejores resultados.⁷

Así mismo, Lorenzo y cols., en el 2011, realizaron un estudio descriptivo transversal en estudiantes del segundo al quinto años de la Facultad de Estomatología de La Habana, Cuba, Se emplearon modelos de yeso pertenecientes a 80 estudiantes de 18 a 25 años de edad. Se efectuaron mediciones de los anchos mesiodistales de los dientes y se relacionaron algunas secciones de dientes donde se identificaron los que guardaron relación de proporción divina, según la variable oclusión. Los estudiantes que presentaron maloclusión se estudiaron según la variación del índice de Bolton. En los estudiantes con maloclusión el índice de Bolton que predominó fue a favor de un mayor tamaño de los dientes anteroinferiores, con rangos de proporción divina menores de 1,60. ⁸

Flores, Á. en el 2013, realizó un estudio analítico, comparativo y descriptivo donde el objetivo fue analizar si existe una diferencia en la proporción de personas con arco de sonrisa plano, entre un grupo de pacientes post-ortodoncia y un grupo sin ortodoncia, el cual además buscó confirmar la importancia del arco de la sonrisa como factor estético a considerar. La metodología se basó en la toma de 60 fotografías frontales de la sonrisa, 30 de cada grupo de pacientes; luego se trazó el arco de sonrisa, siguiendo el borde incisal de todos los dientes anteriores, de canino a canino. El grupo postortodoncia obtuvo 57% y el que no recibió tratamiento un 30%. Comprobando que sí existe una diferencia estadísticamente significativa y que la ortodoncia si aumenta la tendencia a presentar un arco de sonrisa plano por lo tanto influye negativamente en la estética de la sonrisa. Sabemos que la estética es subjetiva y va a estar determinada por la percepción de cada individuo; sin embargo aunque no se pueda asegurar como lo hace Zachrisson, que sostiene que la ortodoncia brinda sonrisas menos estéticas debido al

aplanamiento del arco de sonrisa, es de relevancia observar que este alto índice de pacientes post-ortodoncia con arco de sonrisa plano nos demuestra que no se encuentra dentro de los parámetros estéticos establecidos por los profesionales.⁹

Por lo que Las bases teóricas que se presentan a continuación están dirigidas plasmar la importancia de la estética dentaria en ortodoncia, desde la perspectiva de varios autores, lo cual le servirá de fundamento teórico para el presente estudio.

Bases Teóricas

Hulsey, en 1970 definió la sonrisa como “Uno de los medios más efectivos por el cual las personas transmiten sus emociones”; su estética depende también de un equilibrio de las zonas faciales y una integración armoniosa de sus receptores. Más adelante Rufenacht; “Se encuentra enmarcada por lo labios, que van a jugar un papel importante en la estética de la sonrisa; ya que su color, forma, tonicidad y tamaño contrastará con los dientes favoreciendo o empobreciendo su estética”.

El diseño de sonrisa nace a través de la necesidad de incorporar diferentes herramientas para lograr una sonrisa armoniosa, más allá de lo subjetiva que puede ser, características como son ejes axiales, una correcta delimitación de los márgenes gingivales, tamaño y proporción de los dientes entre otras.

Principios de la Estética

La belleza física ha sido una de las mayores preocupaciones del hombre; realmente es un concepto difícil de definir debido a la subjetividad del observador, así como a que se trata de un aspecto en constante evolución o cambio en función de las distintas épocas, culturas, modas, etcétera.

La búsqueda de la belleza se remonta a las civilizaciones más antiguas, tanto los fenicios (800 A.C) y egipcios (900 A.C) los cuales tallaban cuidadosamente los colmillos de los animales para simular la forma y color de los dientes naturales. La famosa escultura de la Reyna Nefertiti (1350 A.C) con sus proporciones faciales simétricas y armoniosas, es un ejemplo de cómo los egipcios immortalizaban la belleza.¹⁰

Pitágoras (6ta década AC). Postulo que la belleza estaba basada a través de leyes matemáticas y proporcionales. No fue sino hasta el siglo XVIII que la odontología fue reconocida como una disciplina separada con sus diversas ramas. El Francés Pierre Fauchard (1678- 1761) junto a varios colegas modernizaron y promovieron la odontología estética y su práctica.¹⁰

La práctica estética viene de la mano con la denominada proporción áurea o proporción divina estudiada por los griegos es un término que expresa una serie de teorías basadas en leyes matemáticas, geométricas y físicas que están estrechamente relacionadas con conceptos de armonía y belleza para el hombre, tanto en lo relacionado a su percepción visual como en su aceptación psicológica.¹¹

Esta proporción –denominada mediante el símbolo griego phi (ϕ)– tiene un valor de 1:1,618, y parece tener implicaciones biológicas muy significativas. De hecho, existen múltiples fenómenos de la naturaleza que siguen los principios de proporcionalidad de la sección áurea, como el triángulo áureo o el rectángulo áureo. Así mismo, parece estar ligada a las directrices del crecimiento y de funcionalidad óptimas.¹¹

Leonardo Da Vinci, realizo un famoso dibujo el cual llamo “El hombre Vitrubio”, el cual representa una figura masculina en dos posiciones sobreimpresa de brazos y piernas e inscrita en un círculo y un cuadrado, también se conoce como “El canon de las proporciones humanas”

símbolo de la simetría básica del cuerpo humano y del universo en su conjunto.¹¹

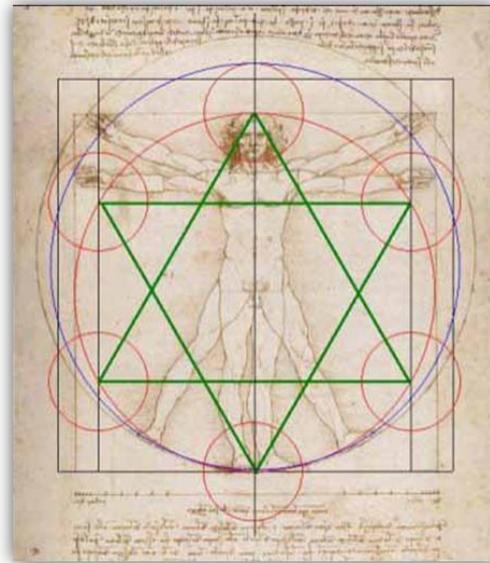


Figura 1: El hombre Vitrubio

Tomado de Cedeño. J, La cara y sus proporciones estéticas. Editorial Cimeq

Otro concepto el cual tuvo algo de credibilidad para la proporción aurea es la secuencia de Fibonacci. Esta sucesión fue descrita en Europa por Leonardo de Pisa, matemático italiano del siglo XIII también conocido como *Fibonacci*. Tiene numerosas aplicaciones en ciencias de la computación, matemáticas y teoría de juegos. También aparece en configuraciones biológicas, como por ejemplo en las ramas de los árboles, en la disposición de las hojas en el tallo, en las flores de alcachofas y girasoles, La sucesión comienza con los números 0 y 1,2 y a partir de estos, «cada término es la suma de los dos anteriores», es la relación de recurrencia que la define 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34...

Por todo ello, puede emplearse como guía o apoyo respecto de los objetivos de equilibrio y armonía estructural al realizar planes de tratamiento. Probablemente, estas proporciones representan lo que nos gustaría conseguir una vez finalizado el tratamiento de la correspondiente

maloclusión. Se trata, por tanto, de un tipo de filosofía acerca de la estética que permite seguir unas directrices orientativas, pero que no impone normas rígidas que puedan utilizarse como panacea del problema.¹¹

Fue Levin (1978), quien decidió aplicar la proporción de oro al campo de la estética dental. Para tal fin, ideó una serie de plantillas en las que partiendo del ancho de la sonrisa conseguía distribuir según la proporción de oro el espacio correspondiente a cada uno de los dientes anteriores y también el correspondiente al corredor lateral.¹²

En el área de ortodoncia, Ricketts fue el primero en mencionar que el análisis de una cara atractiva debería ser medido matemáticamente, y reclama el uso de las proporciones áureas en esta área. Él observó docenas de fotografías de modelos de revistas para seleccionar los pares de distancias que representa en las proporciones áureas en estos rostros bellos. Con esto, desarrolló un estudio utilizando 10 caras atractivas y definió varias proporciones en sus rostros, hablo acerca del divisor áureo el cual mantiene las proporciones divinas al abrirse ya que parte mide 1,0 y la otra mide 1,618. Este divisor es útil para identificar la relación de los dientes, boca, maxilares y el cuerpo en general. ¹¹



Figura 2: Divisor áureo de Ricketts.

Levin E. Dental Esthetics and the Golden proportion. The journal of prosthetics Dentistry. 1978

Hoy en día, cuando se evalúa lo atractivo de la sonrisa de una persona, se considera prudente observar la cara en su totalidad, es decir observar la expresión facial en forma completa e integrada y no aislar los elementos de la observación. El aspecto estético global de la sonrisa depende fundamentalmente no solo del aspecto facial sino también de la simetría y proporcionalidad de los dientes que constituyen dicha sonrisa. Los dientes asimétricos o que no guardan proporción con los dientes circundantes, alteran la sensación de equilibrio y armonía esenciales para una estética ideal.¹¹

Marcuschamer, sugirió el empleo de la proporción áurea para establecer, desde el inicio del tratamiento de ortodoncia, la proporción presente entre la cantidad de tejido dentario de ambas arcadas como método individualizado. Según dicho autor, ese principio permite que al culminar el tratamiento, el paciente presente un resultado estético y funcional adecuado, similar al método sugerido por Bolton en su análisis. Cualquier desproporción en el tamaño de la dentición superior con respecto a la inferior, o a la inversa, impide lograr una normoclusión final en el tratamiento ortodóntico. El desequilibrio en esta relación suele manifestarse en las fases finales del tratamiento, que imposibilita el logro de una correcta relación interoclusal, especialmente la relación canina, así como la corrección del resalte o el sobrepase según el caso.¹¹

En Odontología Estética, se establecieron algunos conceptos que no se pueden olvidar como son la simetría, dominancia, proporción regresiva de aparición y se agrega a estos conceptos la teoría del visagismo, usada en el diseño de sonrisa. La dominancia nos indica la preponderancia de los incisivos centrales superiores sobre los demás dientes, debido a que son más notorios y observables, mientras que la proporción regresiva se refiere a la exhibición de los dientes en el arco dental que gradualmente disminuye en dirección distal o en sentido anteroposterior debido a la

curvatura del arco dentario, cuanto menos visible sea un diente, menos será su importancia en la sonrisa.¹²

Los incisivos centrales superiores en virtud de su ubicación en el centro del arco, deben aparecer al 100% como los más anchos y visibles. A partir del conocimiento de los incisivos centrales superiores, se admite que los laterales deben aparecer proporcionalmente más pequeños que los centrales (con un ancho de 61,8%) del ancho del incisivo central, considerando la proporción aurea como regresiva, la proporción del canino en relación a los incisivos laterales debe ser de 61,8% y coincidente con la proporción del primer premolar en relación al canino y así sucesivamente a medida que el análisis se desplace hacia mesial.³

Otra característica relevante que engloba la estética del sector anterior, es la teoría del visagismo la cual deriva del francés *visaje* que en español significa cara o rostro, el concepto actualmente no se ha definido en su totalidad, fue desarrollado por el artista Philip Hallawel. El visagismo engloba la creación de una imagen relacionando las proporciones del rostro con la personalidad de la persona, hace posible determinar cuáles emociones y personalidad quieren los pacientes transmitir a través de su apariencia, específicamente mediante su dentadura y especialmente cuando sonríen.¹⁵

La sonrisa es la suma de muchos atributos. Es una parte importante en el estereotipo físico de la persona, entre sus componentes están los labios, dientes, y encía, en donde tiene que existir una interrelación armoniosa entre las partes. Cuando esto no se cumple, se hace necesario acudir al diseño de sonrisa.¹⁶

Los criterios que involucran una sonrisa estéticamente agradable han sido propuestos con la denominación de diseño de la sonrisa dentro de ella hablamos de macroestética y microestética.¹⁶ El aspecto microestético consiste en la evaluación de los aspectos relacionados con la cara

(análisis facial de frente y de perfil) características de los labios dientes y encías tomados como un conjunto. Mientras que el análisis microestético, consiste en la evaluación minuciosa de los aspectos individuales de cada diente. A continuación se presenta: ¹⁶

Macroestética

Como decía Angle en 1907, “Todo lo que hacemos, consciente o involuntariamente, puede producir armonía o desequilibrio, perfección o daño, belleza o fealdad de las proporciones faciales” por lo tanto, la estética facial merece recibir un cuidado especial si deseamos prestar un servicio excelente para nuestros pacientes, entre los aspectos de la macroestética empezaremos a estudiar:

Análisis de los tercios faciales.

En una vista frontal la cara se puede dividir en 3 tercios iguales o proporcionales: Tercio superior que se extiende desde el nacimiento hasta la glabella, tercio medio que se ubica desde la glabella al punto subnasal y el tercio inferior que se extiende desde el punto subnasal hasta el mentón, el tercio inferior es el indicado para realizar la evaluación de la altura facial y la sonrisa. Estas medidas tienen dos inconvenientes uno de ellos es la línea del cabello es muy variable, y el otro es la glabella es una referencia de localización subjetiva sobretodo en aquellos casos en donde se encuentra muy marcada.¹⁷

Según Gregoret.¹⁷ en el estudio de los tercios inferiores en el cual tomamos en cuenta los puntos Nasion – Subnasal y Subnasal – Mentoniano. El Nasion marca el límite superior de la nariz y es mucho más fácil de localizar que la glabella. Estas dos medidas no son iguales como en el anterior si no que existe una diferencia de proporciones. Si consideramos la medida nasion- mentoniano como el 100% corresponde a la porción superior (Na- Sn) el 43% y la inferior (Sn-Me) el 57%.¹⁷

Al tercio inferior se subdivide en dos partes desiguales. Un tercio que se divide Subnasal – Stomion superior y el segundo tercio que corresponde al Stomion inferior- mentoniano. También en este tercio (Sn- Me) se estudian la abertura interlabial, la cual es la distancia vertical entre el labio superior e inferior, en una posición relajada la normal es de 3 mm aproximadamente. La relación de los incisivos superiores con el labio superior, en reposo, en condiciones normales se proyecta 2 o 3 mm de la cara vestibular de los incisivos. En la sonrisa plena dos tercios de la corona clínica se deben quedar expuestos.¹⁷

Es importante en la estética facial correlacionar varios factores como por ejemplo longitud del labio superior, tamaño dentario, grado de intrusión y extrusión de los incisivos y desarrollo vertical del maxilar superior.¹⁷

La línea vertical subnasal, que trazada perpendicular al plano horizontal verdadero obtenido a partir de la posición natural de la cabeza, nos permite evaluar la posición sagital del labio superior, del labio inferior, y del mentón. Con ella determinamos de forma simple y objetiva, en qué casos podemos mantener, reducir o aumentar la prominencia labial.

En base a esta línea, denominada vertical Subnasal de Spradley (VSn), evaluamos la posición antero posterior del labio superior (la norma es de +2 a +6 mm, dependiendo del tamaño nasal), del labio inferior (0 a +4 mm) y del mentón. (0 a - 4 mm en adultos, mientras en niños se acepta hasta -6 a -8 mm, dependiendo del biotipo facial). Lo importante es aclarar que estas medidas tienen valor clínico o terapéutico, siempre que se mantengan con una diferencia de una a otra de 1 o 2 mm, es decir, que exista un equilibrio en donde el labio superior quede por delante del inferior unos 2 mm y éste último delante del mentón en 4mm, de forma tal que trazando una tangente a los puntos labial superior (Ls), labial inferior (Li) y pogonion blando (Pg'), dicha línea presente una suave inclinación hacia atrás de aproximadamente 10° con respecto a la vertical verdadera.

Otro punto a considerar es la diferencia entre hombres y mujeres, en donde la posición del mentón en los hombres es más protruida que en las mujeres.¹⁸

Línea interpupilar

Línea imaginaria que pasa por el centro de las pupilas de ambos ojos, la cual debe ser paralela al piso durante la toma de las fotografías frontales. Desde el punto de vista dentario la dirección general del plano incisal de los dientes superiores y el contorno del margen gingival deben ser paralelos a la línea interpupilar.¹⁷

Línea media facial

Se obtiene por la unión del punto ubicado entre las cejas conocidas como glabella y por un punto en la base del filtrum, que representa un punto más simétrico de los puntos de los tejidos blandos y se utiliza como punto de partida para la evaluación de estructuras adyacentes a la línea media.¹⁷

Tomando como referencia la línea media facial se puede trazar líneas horizontales en ángulo de 90 grados que permiten evaluar otras estructuras como por ejemplo, el plano de oclusión que es una línea imaginaria, tangente a las cúspides de los caninos superiores y que durante la sonrisa debe ser paralela a la línea interpupilar y la línea intercomisural. Esta línea imaginaria nos permite evaluar el patrón de simetría de la sonrisa. También se puede evaluar el plano oclusal inferior que es trazada de igual manera pero a nivel de los caninos inferiores, una línea mentón mandíbula que se ubica bajo la superficie de la barbilla en el punto de máximo contacto con los tejidos. Estas líneas tienen que ser paralelas entre sí, de no ser así, existe posibilidad de estar en presencia de inclinaciones.¹⁸

Plano Oclusal

Para realizar un análisis de la sonrisa, el plano oclusal permite una observación de todo el arco y se relaciona con el posicionamiento de los bordes incisales, el mismo es analizado con el paciente sonriendo, el plano oclusal es un plano recto que va desde las extremidades incisales de los centrales, pasa por la punta de las cúspides de los caninos y continua hacia atrás. Lo que da la ilusión de ser paralelo en relación al labio inferior. ¹⁹

El plano oclusal posterior superior respecto de la ubicación del borde incisal superior, debe encontrarse al mismo nivel del plano oclusal posterior inferior. ¹⁸

Los incisivos centrales serán cortos si están sobre el plano oclusal al ser vistos de lado y serán largos si están bajo el plano oclusal. El borde incisal debe ser definido, claro y las troneras vestibulares deben ser profundas. ¹⁸

Por otra parte, si el plano oclusal esta canteado, los incisivos se van alejando del labio inferior resultando una sonrisa no consonante, a su vez pueden verse los bordes de los incisivos superiores cubiertos por el labio inferior, este plano puede ser alterado mediante fuerzas extraorales, elásticos o cirugía ortognática. ^{19, 20}

Línea Labial

Se considera una línea labial óptima cuando el borde inferior del labio superior se ubica a nivel del margen gingival, exponiendo la totalidad de la corona clínica del incisivo central superior junto con la encía interproximal. Basándose en la clasificación de Tjan y Cols ¹³, la línea labial puede ser alta, media o baja según la cantidad de exposición dentaria y tejido gingival. ¹⁷

Longitud del labio superior

Los labios se miden de forma independiente colocando al paciente en posición relajada. La longitud normal desde el punto subnasal hasta el punto inferior del labio superior es de 19 a 22mm.¹⁷

Longitud del labio inferior

El labio inferior se mide desde el punto más superior del labio inferior hasta el mentón blando midiendo normalmente en un rango de 42 a 48 mm. Esta medición va aumentando con la edad debido a que empieza a acumularse tejido adiposo debajo del mentón. La proporción normal del labio superior e inferior es de 1:2,2. Si se cumple esta proporción estaríamos hablando de una armonía independiente de su longitud.¹⁷

Bermellón superior e inferior

La longitud normal del bermellón superior es de 6-9mm y la longitud del bermellón inferior es de 8 a 12mm. Se habla de armonía cuando la longitud del bermellón superior es de 2 a 3mm menor que la longitud del bermellón inferior.¹⁷

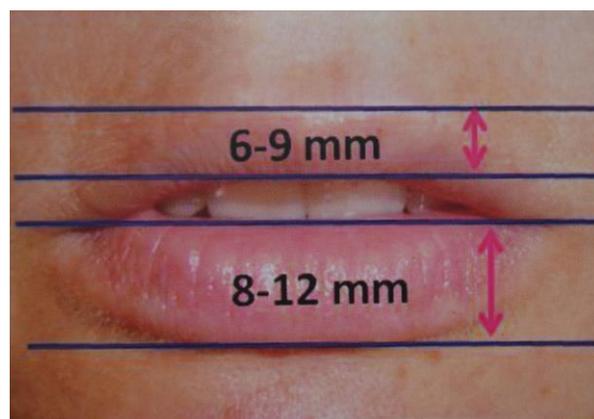


Figura 3. Bermellón Superior e inferior

Quirós A. Haciendo fácil la Ortodoncia. Caracas: Editorial Amolca; 2011

Clasificación de la Sonrisa

Tjan y cols, clasificaron la sonrisa basada en la proporción de la exposición dental y gingival en el área anterosuperior y lo dividieron en sonrisa alta, sonrisa media y sonrisa baja, plasmando que la sonrisa alta es cuando al sonreír se muestran todos los dientes anterosuperiores y una altura variable de las encías, la sonrisa media cuando el movimiento labial muestra el 75% y 100% de los dientes anterosuperiores así como también las papilas interproximales y la sonrisa baja cuando la motilidad del labio superior solo permite que se muestre menos del 75% de la corona de los dientes anterosuperiores.³

Si la evaluación de la posición dentaria de los incisivos en reposo se presenta un valor superior a 4mm el problema puede derivarse a un labio corto, sobrerupción de los incisivos centrales o un exceso vertical maxilar. Para distinguir entre estas existen tres posibles causas etiológicas, primero valoramos la forma y posición del labio superior, la incompetencia labial y la altura facial inferior del paciente cefalométricamente. Sí el paciente presenta unas proporciones faciales normales, pero tiene un labio superior significativamente incompetente, el problema es normalmente un labio superior corto.³

Ackerman y Ackerman³ clasifican la sonrisa postural o social como la sonrisa voluntaria de las personas y que no está necesariamente influenciada por las emociones. Es estática y puede ser mantenida y reproducible. La sonrisa espontánea o de júbilo es la que está influenciada por las emociones y es involuntaria ³

Clasificando desde el punto de vista neuromuscular se describen los siguientes estilos, la sonrisa comisural siendo la más común donde se observan los bordes incisales de los incisivos centrales superiores ubicados más bajo que los dientes anteroinferiores, por la acción de los músculos elevadores del labio superior que traccionan las comisuras

hacia arriba se ve en un 67% de la población; la sonrisa compleja se presenta cuando los músculos elevadores de las comisuras y los depresores del labio inferior se contraen simultáneamente. Una relación alterada entre los componentes de la sonrisa (labios, dientes y encía) puede generar una sonrisa antiestética, como cuando al sonreír se expone más de 2 mm de encía (línea de sonrisa alta), lo que se denomina sonrisa gingival.²¹

Esta alteración es una de las más comunes en la población con prevalencia del 26% y puede ser generada por varios factores, el primero puede ser el labio superior corto, considerado una alteración de tipo estructural cuando es causada por su disminución en longitud o una alteración de tipo funcional si la movilidad se encuentra alterada, con un labio hiper móvil. El segundo sería el exceso vertical maxilar que constituye una alteración volumétrica esquelética que tiene varios grados de severidad dependiendo de la cantidad de exposición gingival al sonreír. Peck y cols²¹ describieron la sonrisa gingival como una exposición de la encía sobre los incisivos centrales superiores durante una sonrisa amplia y clasificaron en grado I (Leve) si la exposición de encía es de 2 a 4 mm, grado II (moderada) si se expone de 4 a 8 mm de encía y grado III (severa) si se expone más de 8 mm de encía.

La variabilidad de la exposición gingival para Arnett y McLaughlin,¹⁸ se relaciona con la longitud del labio superior, la longitud vertical del maxilar, la longitud de las coronas clínicas de los incisivos superiores, la presencia de erupción pasiva alterada, la magnitud de la elevación del labio al sonreír, y la sobrerupción de los incisivos superiores.

Por tanto, la exposición excesiva de encía al sonreír puede estar originada por un labio superior corto, un exceso vertical de maxilar, coronas cortas, hipertrofia gingival y/o una amplia elevación del labio superior al sonreír.¹⁸

La altura del labio superior en relación con los incisivos centrales maxilares es muy importante en una sonrisa atractiva. Tjan, demostró que la mayoría de sonrisas atractivas son aquellas en que el labio superior está a la altura del margen gingival de los incisivos centrales del maxilar, el labio inferior también influye sobre la belleza de la sonrisa, es deseable tener una curvatura del labio inferior siguiendo la curvatura de los bordes incisales de los incisivos maxilares.¹⁸

Kockich¹, defiende que la longitud de los incisivos expuestos en la posición de reposo depende de la edad del paciente, la cantidad de borde incisal que se muestra depende la edad del paciente, este cambio de posición con respecto al borde incisal probablemente se relaciona con la elasticidad y el tono del labio superior que tienden a disminuir a medida que la edad avanza.



Figura 4: Clasificación de la Sonrisa según Tjan y cols, a) Alta b) Media c) Baja.

Tomado de Quirós A. Haciendo fácil la Ortodoncia. Caracas: Editorial Amolca; 2011.

Microestética

En el análisis microestético evaluaremos los parámetros descritos específicos del tejido dentogingival

Espacio Interincisal

Es el patrón de la silueta creado por los bordes incisales de los dientes anterosuperiores y sus espacios triangulares o separación entre los

bordes incisales de los incisivos superiores, contra el fondo oscuro de la cavidad oral. Este parámetro ayuda a definir la estética de la sonrisa dentaria. Se considera armónico cuando el tamaño del espacio incisal entre los dientes se incrementa mientras se aleja de la línea media, así entre los incisivos centrales superiores se presenta el mínimo espacio inter-incisal, mientras aumenta entre los incisivos centrales y laterales y éste, debe ser menor que entre laterales y caninos.³

La fonética ayuda a determinar la posición de los bordes incisales. Los bordes incisales deben tocar suavemente el borde bermellón del labio inferior cuando se hacen los sonidos f y v. Esta posición ayuda a verificar la longitud de cada diente. La correcta posición del borde incisal es crucial porque está relacionada con la inclinación de los dientes anteriores, contorno vestibular, soporte labial, guía anterior, contorno lingual y exposición dentaria. La adecuada posición del borde incisal es determinada por la exposición incisal, Fonética, Posición labial durante emisión de f y v, Plano incisal y oclusal.³

Ubicación de la Relación de Contacto

La ubicación de la relación de contacto proximal es un área generalmente pequeña, se encuentra definida por la forma, el tamaño y ubicación de los dientes en el arco. La relación de contacto es un área de no más de 2 x 2 mm que entre los incisivos centrales superiores se ubica en el tercio incisal o desplazado a incisal, mientras entre incisivo central y lateral se ubica más cervical, específicamente entre tercio medio y tercio incisal y entre lateral y canino se ubica francamente en tercio medio proximal.

Quirós¹⁸, explica que los puntos de contacto se ubican más hacia apical a medida que los dientes se alejan de la línea media y que si dibujamos una línea imaginaria que pase por los puntos de contacto anteriores esta debe correr paralela a la línea de la sonrisa y borde superior del labio inferior.²⁰

Morley y Eubank ¹⁹ introdujeron el termino de áreas de conector, las cuales son áreas amplias de contacto en los dientes y que permiten determinar una relación estética entre los dientes anterosuperiores que se denomina regla de 50-40-30, ella define las áreas ideales como un 50% de la longitud del incisivo central, la zona de conector entre un incisivo central y lateral sería un 40% de la longitud del incisivo central, y entre incisivo lateral y canino, visto de lateral sería un 30% de la longitud del incisivo central.

En los casos ortodónticos bien tratados se deben lograr las áreas de contacto bastante amplias, en casos de apiñamiento, pretratamiento casi siempre es necesario remodelar las superficies mesiales ya que con eso trasladaremos el contacto a una posición más apical para reducir o evitar los triángulos oscuros.²

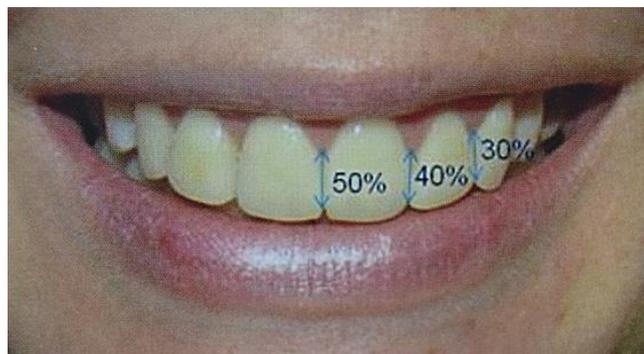


Figura 5. Relación de Contacto

Tomado de Quirós A. Haciendo fácil la Ortodoncia. Caracas: Editorial Amolca; 2011.

Inclinación del Eje Dentario Axial

Es definida como la inclinación del eje mayor coronario respecto del plano oclusal, es característica para cada diente. Su impacto visual se vincula con la relación entre los incisivos centrales superiores y el labio inferior.

Andrews,¹⁹ describe que los dientes anterosuperiores presentan una inclinación mesiodistal de sus coronas clínicas, donde la porción gingival

de la misma tiene una posición más distal que la porción incisal. Dicha inclinación se hace progresivamente más pronunciada desde los incisivos centrales superiores hasta los caninos superiores, así mismo, Andrews, define como torque negativo a la inclinación lingual de los dientes posterosuperiores la cual es más pronunciada en los primeros y segundos molares.¹⁹

Tamaño y Proporción Coronaria

Como una nota fundamental en un acorde, así el incisivo central domina en el sector anterior. A nivel canino o premolar superior un diente dominará marcando el punto de paso al sector posterior.¹³

Una sonrisa atractiva se caracteriza por presentar unos incisivos centrales superiores más largos y rectangulares que los incisivos laterales superiores.

La altura vertical de los incisivos centrales superiores en el adulto es medido en milímetros, y normalmente se encuentra entre los 9-12mm con un promedio de 10,6mm en los varones y de 9,6mm en las mujeres. Son 2-3mm más anchos que los laterales y 1-1.5mm más anchos que los caninos. La edad del paciente es un factor que se debe considerar en la altura coronaria. La anchura es la parte crítica de la exposición de la sonrisa, que por la proporción de los dientes entre si es un factor importante de la misma.²¹

Las bibliografías especifican que los incisivos centrales superiores tienen un coeficiente de aproximadamente 8:10 de anchura / altura, es decir, presentar un ancho aproximado de un 70% a un 80% en relación al largo del mismo. Los incisivos laterales poseen caracterización de genero casi nunca son simétricos.

Los caninos son 1-1.5 mm más anchos que los laterales, ellos poseen la misma altura que los incisivos centrales, asumen un papel crítico en el diseño de sonrisa ya que son el enlace entre el sector anterior y posterior, debe observarse la cara mesial en una vista frontal, soporta los músculos frontales, son los que permiten la caracterización de acuerdo a la personalidad. Para lograr esto los ortodoncistas debemos recurrir a los dobleces de primer orden en el arco en este caso el off set de caninos para lograr este efecto. Los premolares poseen un papel importante en la conformación del corredor bucal.²⁰

En sonrisas armónicas si se observa una vista frontal puede notarse la relación proporcional aurea existente entre el ancho de la sonrisa, el segmento dentario, el corredor bucal, para evaluar la medida de amplitud de la mitad del arco anterosuperior y la porción visible de los dientes determinando la relación de la sonrisa con el segmento anterior y el corredor bucal, multiplicando la mitad del ancho de la sonrisa por 0,618, se obtiene un valor aparente del segmento dentario anterior a la derecha o izquierda de la línea media y el valor del segmento dentario anterior multiplicando por 0,618 a su vez establece el ancho del corredor bucal.¹³

Levin¹² explica, otra relación que se cumple en los dientes anterosuperiores es aquella en la que el vértice de la papila interdental divide la longitud de la corona clínica en proporción divina. En el estudio de Bukhary, la proporción entre incisivo central y lateral que más gustaba a la muestra de población general y dentistas era la del 67% y 72%. La que menos gustaba la del 52% y la áurea no fue elegida como la más bonita.

Morfología Gingival

La forma gingival de los incisivos laterales exhibe una figura simétrica de un medio óvalo o círculo. Los incisivos centrales y caninos exhiben una forma gingival más elíptica, de esta forma el zenit gingival (el punto más

apical del tejido gingival) se encuentra ubicado hacia distal del eje longitudinal de estos dientes. En los incisivos laterales el zenit coincide con su eje longitudinal.⁷

El punto más apical de la curvatura del margen gingival se localiza distal al eje longitudinal de los incisivos centrales superiores y caninos, mientras que el mencionado punto de la curvatura del margen gingival coinciden con los ejes longitudinales, lo cual es de interés para el ortodoncista cuando al finalizar los tratamientos verifique que la angulación de los dientes anteroinferiores tenga una relación armoniosa con la arquitectura gingival.¹⁷

Por consiguiente kokich¹, explica que los niveles gingivales ideales se determinan estableciendo la correcta relación ancho-largo de los dientes anteriores superiores, determinando la cantidad deseada de encía expuesta y estableciendo la simetría entre los lados derecho e izquierdo del arco dentario superior.

Si los niveles gingivales existentes crean un diente que es demasiado corto en relación con la posición del borde incisal proyectado, entonces los márgenes gingivales deben moverse apicalmente. Este ajuste puede llevarse a cabo por medio de una cirugía gingival u ósea intrusión ortodóntica, o intrusión ortodóntica y restauración.²²

Chiche et al, afirman que los márgenes gingivales de los incisivos centrales y caninos superiores deben encontrarse en una posición más apical que los incisivos laterales maxilares para que no haya compromiso con la estética del paciente.²⁰



Figura 6. Niveles Gingivales

Tomado de Barbosa J. Ortodoncia con Excelencia. Tomo 1. Caracas: Editorial Amolca; Edición 2015

Arco de la sonrisa

Se refiere a una línea imaginaria que se extiende a lo largo de los bordes incisales de los dientes anteriores maxilares, la que debería imitar la curvatura del borde superior del labio inferior al sonreír.⁷

Peck y Peck. demostraron que la curvatura es más pronunciada en mujeres que en los hombres. La curva de la sonrisa se puede dividir en tres tipos paralelo, recto e invertido. Puesto que el paralelismo es el hallazgo normal en personas no tratadas, es la meta óptima para la belleza objetiva en la rehabilitación oral incluyendo el tratamiento ortodóntico. Una curvatura de la sonrisa invertida o recta puede contribuir a una apariencia facial menos atractiva; y el arco inverso se asocia frecuentemente con marcados desgastes abrasivos de incisivos superiores.²³

Existen dos factores que influyen en el arco de sonrisa, la inclinación del plano palatino con relación al plano de Frankfort que puede incrementar la exposición dental y la forma del arco superior; particularmente la configuración del segmento anterior, en donde un arco amplio presenta menos curvatura de dicho segmento con mayor probabilidad de presentar un arco de sonrisa plano. La proyección del borde inferior del labio

superior al sonreír puede estar más acentuada en pacientes jóvenes y disminuida en adultos, además está sujeta a la distancia interincisal (distancia mesodistal entre centrales y laterales superiores).⁶

Los resultados de Peck, Hulse, y Tjan,²⁴ ha demostrado que un alto porcentaje de los pacientes que han sido sometidos al tratamiento de ortodoncia, al finalizar el tratamiento tienen un arco neutro o plano. Una de las formas de lograr o mantener un arco de la sonrisa en ortodoncia es cambiar el posicionamiento de los brackets, principalmente los superiores anteriores. Algunos autores relacionan un arco de sonrisa no consonante con una apariencia de mayor edad.

Desde el advenimiento del Straight Wire, de Andrews hace 40 años, la colocación de los accesorios tiene como orientación básica ser colocados en el medio de la corona clínica. Durante la evolución del tratamiento, esos dientes, a menudo se posicionaron a través del arco recto, y al final, del tratamiento terminaríamos con una sonrisa recta o plana donde la arcada superior no coincide con la curvatura del labio inferior.²⁶

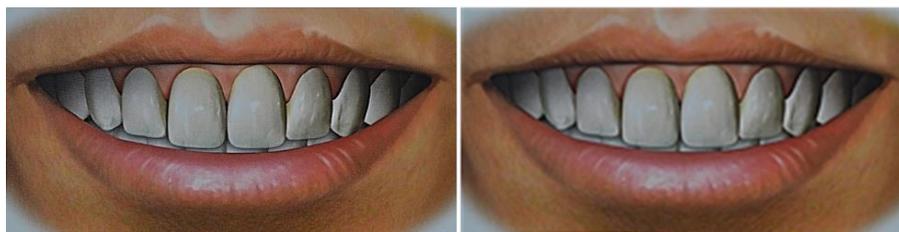


Figura 7. Arco de la sonrisa a) Ausencia de arco b) Arco de sonrisa ideal.

Tomado Barbosa J. Ortodoncia con Excelencia. Tomo 1. Caracas: Editorial Amolca; Edición 2015.

Corredores Bucales

Durante la apertura bucal, en una sonrisa, surge un espacio oscuro (espacio negativo) entre superficie externa de los dientes superiores y la

comisura labial, que forman el corredor bucal. Tales espacios laterales negativos, que resultan de la diferencia existente entre el ancho del arco superior y la amplitud de la sonrisa, están en proporción áurea con respecto al segmento dentario anterior (relación de 1,0 a 1,68, respectivamente) y enfatizan externamente el principio de proporción regresiva de aparición de los dientes

Su apariencia es influenciada por: el ancho de la sonrisa y el arco maxilar, el tono de los músculos faciales, el posicionamiento de las superficies vestibulares de los premolares superiores, la prominencia de los caninos, particularmente en su ángulo distovestibular, cualquier discrepancia entre el valor o luminosidad de premolares y los seis dientes anteriores.

Ritter y Goldstein ²⁹ coinciden en la importancia estética de los Corredores Bucales durante la sonrisa, lo cual se contrapone a los resultados de Hulsey, quien reporta que las personas ajenas al medio odontológico no tienen preferencia de una sonrisa que presenta corredores bucales sobre otra que no los presenta. Sin embargo, nuestros resultados sugieren que los sujetos con oclusiones normales y un arco de sonrisa positivo, tienden a presentar también corredores bucales.²⁹

Frush y Fisher, enfatizan que la presencia de los corredores bucales mínimos está relacionada con una sonrisa más atractiva, Malika y Nanda encontraron que los corredores bucales son más frecuentes en hombres que en mujeres.³¹

Saver y Ackerman, están de acuerdo que la ausencia de los corredores bucales hace más atractiva la sonrisa, ellos proponen la expansión maxilar para mejorar lo atractivo de la sonrisa.³⁰

En contraste con lo dicho anteriormente por diversos autores, hoy en día los pacientes van a la consulta ortodóntica anhelando sonrisas amplias, lo cual está íntimamente relacionado con la presencia de corredores

bucales, esta característica debería ser incluido en la lista de los problemas durante el diagnóstico ortodóntico y la planificación del tratamiento.



Figura 8. Corredores Bucales

Tomado de 10 commandments of smile esthetics. Dental Press J Orthod. 2014

Línea media

Se refiere a la interface de contacto vertical entre los dos incisivos centrales maxilares. Ésta debería ser perpendicular al plano incisal y paralela a la línea media facial. Discrepancias menores entre las líneas medias facial y dental son aceptables y en muchas ocasiones no son apreciables.

Rufenacht, demuestra estadísticamente que usando el *filtrum* como referencia, esta coincidía en un 70% de los casos con la línea media facial recalando que en este estudio únicamente se tomó en cuenta la línea media dental, ya que las fotografías únicamente exhibían el tercio facial inferior y la sonrisa, por lo cual la evaluación de la línea media facial sería objeto de otro estudio.³³

Existen diferentes opiniones con respecto a la línea media maxilar. Se han realizado múltiples estudios para observar cuanto puede desviarse la línea maxilar de la línea media facial y hasta qué punto puede ser aceptable estéticamente.³³

En el estudio realizado por Kokich en 1999, señalaron que siempre que la línea media sea estrictamente vertical y paralela a la línea media facial,

los odontólogos y gente común no detectaban una desviación aun de 4 mm de la línea media superior.³²

Beyer y Lindauer, encontraron como conclusión en su estudio, una desviación de la línea media más de 2mm se considera estéticamente inaceptable³²

Miller et al. ³⁴ Realizaron un estudio donde evaluaron, en quinientos sujetos con denticiones naturales, la relación entre la línea media dental y la línea media facial. Se encontró que la línea media dental está situada exactamente en la mitad de la boca en el 70% de los casos y coincide con la línea facial. Sin embargo, en el 75% de los casos no coinciden las líneas medias superior e inferior.

Una línea media inclinada puede corregirse con ortodoncia u odontología restauradora Si bien es deseable la alineación de las líneas medias dentarias superiores e inferiores durante el tratamiento ortodóntico por razones de oclusión, la línea media inferior se convierte en una cuestión de menor importancia estética³³



Figura 9 : Línea media

Tomado de Quirós A. Haciendo fácil la Ortodoncia. Caracas: Editorial Amolca; 2011

Inclinación del incisivo

Cuando los ortodoncistas evalúan la inclinación labiolingual de los incisivos, se basan en el análisis cefalométrico para determinar la inclinación de los dientes. Por lo general la superficie labial de los

incisivos centrales superiores debe ser perpendicular al plano oclusal. Esta relación permite una reflexión máxima de la luz incidente desde la superficie labial de los incisivos centrales superiores lo cual resalta su apariencia estética, si los dientes están vestibularizados o retroinclinados, la corrección requerida puede ser ortodóntica o bien una importante odontología restauradora y posiblemente endodóntica.³⁴

La vestibularización de los incisivos centrales superiores puede reducir la exposición de los mismos, si un paciente muestra menos de 75% de la corona clínica del incisivo central al sonreír esta se considera adecuada y antiestética.

Se determina que un inadecuado torque tanto en los incisivos superiores e inferiores dependiendo de la edad, el perfil, puede transmitir un efecto indeseable en la estética de la sonrisa.³

Color

Los patrones de sombra y el color de los dientes superiores siguen un patrón progresivo basado en la distancia de la línea media. Los incisivos centrales superiores son los dientes más claros y más brillantes en la sonrisa los incisivos laterales superiores tienen una tonalidad similar a la de los incisivos centrales, pero por lo general sólo un poco menor en el color, o el valor. Los caninos tienen una mayor saturación de croma y también son más bajos en valor que cualquiera de los otros dientes anteriores. Primeros y segundos premolares aparecerá más claro y más brillante que los caninos y tienen un valor similar lateral La reproducción de la progresión de la sombra en el tratamiento estético y restaurador anterior re-crea un aspecto que se aproxima a una estética natural, incluso cuando los pacientes buscan los tonos más ligeros.²¹

Edad

El fondo del labio superior tiende a aumentar con la edad y el porcentaje de sonrisa gingival puede ser mayor entre grupos más jóvenes y menor en adultos. Otros autores afirman que con el paso del tiempo el labio descende y cubre más los incisivos superiores.³⁵



Figura 10: Evolución y exposición de incisivos con la edad.

Tomado de Barbosa J. Ortodoncia con Excelencia. Editorial Amolca; Edición 2015.

Diseño de Sonrisa (DSD)

El Diseño de Sonrisa Digital es una herramienta que nos permite planificar y llevar un orden secuencial visualizando los resultados del tratamiento estético, es guiado por un análisis fotográfico digital extra e intraoral junto con el encerado diagnóstico y el mock up directo.

Se impone como una regla multiuso que implementa un software sencillo y fácil de utilizar en diferentes dispositivos como computadoras, tablets, smartphones, permitiendo compartir modificar y visualizar imágenes en tiempo real por un grupo multidisciplinario de profesionales especialistas en las diferentes ramas de la odontología.³⁷

Vivimos y experimentamos una sociedad actual que es muy visual, y las herramientas del diseño de sonrisa nos permiten ofrecer una imagen de los resultados esperados con el tratamiento, esta imagen debe ser potenciada y aprovechada al máximo para incentivar al paciente.³⁶

En el protocolo del diseño de sonrisa digital comenzamos por la evaluación de las fotografías extraorales, fundamentalmente requiere de tres fotografías del rostro completo del paciente, la primera en reposo, la segunda con una sonrisa amplia y finalmente una fotografía utilizando separadores de tejidos blandos con el fin de una mejor visualización de los tejidos blandos y duros para evaluar la estética blanca y rosada.³⁷

Se dibujan dos líneas de referencia que forman una cruz en la diapositiva se le debe orientar y adicionar a la fotografía para que coincidan con la línea media facial y el plano bipupilar, la cual es utilizada para establecer un plano horizontal estable en las tres fotografías.³⁷

Las plantillas DSD componen el diseño y la morfología de los dientes anteriores en base a la teoría del visagismo, otra plantilla en donde podemos observar las proporciones dentales de los incisivos centrales superiores, y la última plantilla del protocolo DSD incluye la línea de la sonrisa, regla aurea y la regla digital.³⁷⁻³⁸

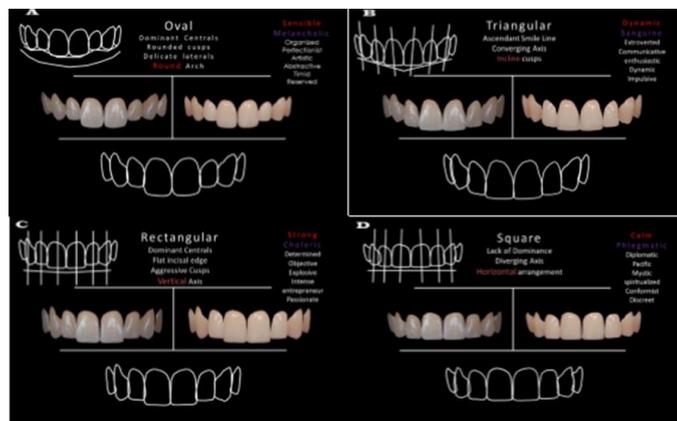


Figura 11: Plantilla con el diseño y morfología dental protocolo DSD. a) dientes de forma oval b) dientes de forma rectangular d) dientes de forma cuadrada.

Coachman C, Van Dooren E, Gürel G, Landsberg CJ, Calamita MA, Bichacho N. Smile design: From digital treatment planning to clinical reality. Quintessence, 2012:119–1

Estas líneas van a permitir al operador observar y analizar las referencias faciales sobre la sonrisa del paciente, la línea media dental, el plano

oclusal y el plano incisal alterados o divergentes pueden ser detectados al ser comparados con el plano de referencia horizontal y vertical ³⁷

Sin ampliar la imagen se trazan tres líneas la primera desde la cúspide del canino al canino contralateral, una segunda línea debe seguir la línea media dental y la tercera sobre el borde incisal

La primera línea va a guiar los dos primeros aspectos el tamaño y la inclinación, mientras que la segunda línea va a guiar la posición de la línea media, la línea tres será la guía de la posición del borde incisal

Una vez ya trazadas las líneas de referencia se procede a sustituir la imagen que poseemos por una del paciente utilizando los separadores de labios, es importante tomar en cuenta que sustituimos la imagen más no las líneas de referencia que trazamos, para no perder los planos de referencia ni las proporciones de la fotografía.

El siguiente paso a realizar es ubicar la línea de la sonrisa tomada de las plantillas del protocolo DSD y ubicada sobre la cúspide de los caninos, Se procede a medir la altura y la anchura en proporción de los incisivos centrales, es el primer paso para entender cuál es la mejor manera de rediseñar la sonrisa, un rectángulo incluido en las plantillas es posicionado sobre los bordes de ambos incisivos centrales, es aquí donde vamos a comparar si las proporciones del pacientes están acorde con las proporciones divinas o regla aurea para diseñar sonrisas armónicas.³⁷

La regla o calibrador de las proporciones áureas está incluido en las plantillas, debe ser colocada en la fotografía ubicando su parte central sobre la línea media facial con el fin de establecer una guía de las proporciones que deberán ocupar los trazados al ser realizados sobre la fotografía digital dependiendo de los requerimientos estéticos de cada caso.

Las líneas de contorno de los dientes pueden ser trazadas o tomadas de las plantillas del protocolo, la selección de la forma depende de varios factores uno de ellos la morfopsicología expresada en la teoría del visagismo y en la entrevista con el paciente donde se reflejen sus expectativas.

Encerado Diagnostico

El encerado diagnostico puede ser utilizado para la confección de las guías de silicona, guías quirúrgicas para remodelado gingival o para la colocación de implantes, la importancia de tener un encerado diagnóstico más preciso es fundamental para cualquier tratamiento restaurador.

Este protocolo también nos permite realizar mediciones calibrando la regla digital incluida en la plantillas, tomando una medida de referencia como el ancho de los incisivos sobre el modelo de yeso y sobre la fotografía se calibra la regla digital esto nos permite transferir esta información al técnico dental para realizar el encerado diagnóstico.

Con la ayuda del calibrador las medidas son transferidas al modelo, vamos a utilizar dos líneas de referencia horizontal sobre el sector anterior, sobre este se traza puntos de referencia los cuales se unen con una línea y se llegan a establecer dos líneas horizontales, la primera a una distancia aproximada de demás o menos cinco milímetros del margen cervical a los dientes anteriores, segunda línea sobre el tercio medio de la cara vestibular de los dientes anteriores.

Para la trasferencia de la línea media dental, se mide la distancia de la línea media dental y la línea media facial en el borde incisal es medida con la regla y la distancia es transferida al modelo en yeso con el calibrador y se traza con un lápiz una línea vertical sobre el punto de referencia.³⁷

Una vez que se ha establecido estas tres líneas de referencia sobre el modelo al igual que en las fotografías es posible transferir cualquier información necesaria como la distancia en la cual se deben establecer, los márgenes cervicales, los cénit gingivales, el ancho de las coronas, reducción o ampliación del borde incisal entre otros que el técnico pueda necesitar para realizar el encerado.³⁷

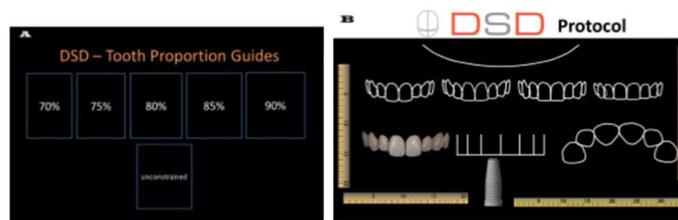


Figura 12. a) Proporciones dentales b) Protocolo DSD

Tomado de Coachman C, Van Dooren E, Gürel G, Landsberg CJ, Calamita MA, Bichacho N. Smile design: From digital treatment planning to clinical reality. Quintessence, 2012:119-1

Estrategias de planificación ortodóntica

En Ortodoncia, el cambio de posición de un determinado diente se logra a través de una fuerza ejercida sobre los brackets y tubos provocando su deslizamiento a lo largo del alambre ortodontico. Este fenómeno pasó a ser denominado mecánica de deslizamiento a partir del descubrimiento del Dr. Lawrence Andrews, en la década de los años 70 cuando introdujo el aparato totalmente programado denominado Straight Wire (1972-1989). Muchos contribuyeron y aun contribuyen con la evolución de la ortodoncia, pero la contribución de Andrews para la ortodoncia es tan importante como la de Angle y Tweed para la oclusión. Es posible decir que la Ortodoncia es vista como el “antes” y el “después” de Andrews.

Posicionamiento de los brackets

Existen variedad de protocolos de tratamiento para lograr la estética y el mejorar las sonrisas planas que conllevan los tratamientos. La ortodoncia

ha venido evolucionando con el tiempo es por ello que amerita colocar atención al cementado de los brackets en la zona anterior para lograr un arco de sonrisa ideal

El posicionamiento de los brackets, tradicionalmente ha sido diagramado para seguir formulas definidas. La práctica más común es que la ranura (slot) del bracket en el incisivo central este 4mm por encima del borde incisal, a 3,5mm de los incisivos laterales y a 4,5 mm de los caninos. Esta regla seria aplicada a todos los pacientes, lo que por tanto seria todo lo contrario a uno de los principios del paradigma estético, que es la planificación personalizada del tratamiento. ³⁹



Figura 13. Posición tradicional de Brackets

Barbosa J. Ortodoncia con Excelencia. Tomo 1. Caracas: Editorial Amolca; Edición 2015

La investigación considerará también el Protocolo de cementación del Dr. Pitts, técnica utilizada para la cementación de los brackets, en donde se cementa el arco mandibular primero y luego el arco maxilar. Se inicia en el arco mandibular de segundo molar a canino en una hemiarcada, de la misma manera se realiza el mismo procedimiento en la otra hemiarcada mandibular y después se termina de lateral a lateral. Posteriormente se adhiere los brackets del arco maxilar en la misma secuencia. Se realiza este procedimiento, ya que se desea que el lado derecho del arco sea igual al lado izquierdo en términos de altura del bracket. Se usa un medidor de altura, pero sólo en caninos y anteriores (Tanto en el arco superior como en el inferior). Es obligatorio que las crestas marginales y

puntos de contacto del sector posterior sean perfectamente alineados, dada la irregularidad de las cúspides vestibulares de los dientes posteriores. Con los brackets colocados correctamente en las caras vestibulares tomando como referencia los puntos de contacto interproximal del diente, los segmentos bucales se articulan adecuadamente alineando los rebordes marginales del sector posterior. Ubicando el brackets del canino en relación a los puntos de contacto interproximal, se obtiene la guía para la adhesión de los brackets de los incisivos, utilizando el slot del canino maxilar como referencia para la colocación de los brackets obteniendo un arco sonrisa marcado.

Dientes Anteriores maxilares

Para el canino en términos de ubicación ocluso gingival, se ubica la aleta incisal del bracket sobre una línea dibujada de mesial a distal del contacto interproximal siguiendo el contorno del diente, llamada la línea de contacto mesiodistal (M-D). El central y el lateral usan el bracket del canino como referencia, con la ranura del incisivo central ligeramente más gingival que la ranura del canino (aproximadamente 0,5 mm) y la ranura del lateral ligeramente más incisal del bracket del incisivo central (aproximadamente 0,25 mm). La colocación de los brackets en una ubicación demasiado incisal trabaja contra el arco sonrisa y dificulta el control del torque. El estudio del Dr. Pitt's demuestra que el punto más sobresaliente del contorno dental se ve diferente cuando se observa desde un punto de vista incisal / oclusal a través del espejo que al verlo desde una vista facial o frontal. Desde el aspecto facial, parece como si se colocaran los brackets anteriores mesial al eje longitudinal de la corona, pero cuando se ve desde incisal/oclusal través de espejo, la línea longitudinal grabada en el bracket está en realidad alineada con el eje longitudinal de la corona.³⁹

El error más común al cementar en sentido MD a nivel de anteriores, es posicionar los brackets muy distales, especialmente en laterales y caninos superiores e inferiores. La magnificación durante la cementación alivia tales errores y facilita enormemente la finalización del caso.

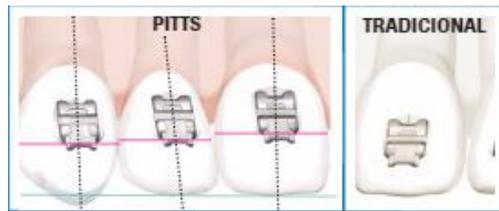


Figura 14: Posición de Brackets anteriores superiores

Pitts, T. Torque variable para una inclinación óptima. clinical impressions .2009

Premolares maxilares

Utilizar el espejo, alinear la línea grabada del eje longitudinal del bracket del primer y segundo premolar con el eje longitudinal de la corona sobre el punto más sobresaliente del contorno dental, La ubicación del bracket del primer premolar maxilar demasiado mesial es fácil y es un error común (especialmente si usted está haciendo la colocación desde vestibular). Tal posición causa rotaciones y altera la oclusión. Tras la correcta colocación del bracket del primer premolar, visto desde vestibular, se observara en una ubicación distal al punto más sobresaliente del contorno dental. Tras la correcta colocación del bracket del segundo premolar, visto desde vestibular, se observara en una ubicación mesial al punto más sobresaliente del contorno dental. El borde oclusal de las aletas del bracket debe estar sobre la línea de contacto M-D.

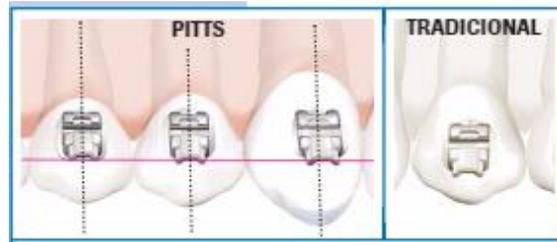


Figura 15. Posicionamiento de premolares superiores.

Pitts, T. Torque variable para una inclinación óptima. clinical impressions .2009

Molares Maxilares

La cara mesial del tubo debe ser colocada en el medio de la cúspide mesiovestibular. Para una efectiva transición en la a altura de las cúspides entre el primer molar y segundo premolar, se debe colocar el borde oclusal del tubo del primer molar sobre la línea de contacto M-D. El posicionamiento del tubo del segundo molar es el mismo que para el primer molar y en términos ocluso gingivales se coloca aproximadamente 1.5mm más oclusal que el tubo del primer molar.

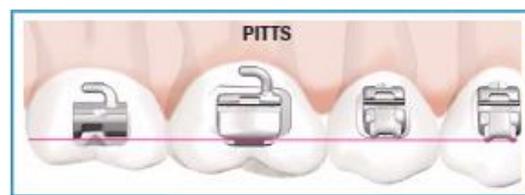


Figura 16. Cementación de Molares Maxilares

Tomado de Pitts, T. Torque variable para una inclinación óptima. clinical impressions .2009

Incisivos Mandibulares

Para un mejor posicionamiento de los incisivos mandibulares, se alinean la línea longitudinal grabada en el bracket con el eje longitudinal del diente y desde oclusogingival. La posición depende de las relaciones verticales

de la mordida. Para mordida profunda se coloca el bracket de manera que la parte superior de su ranura está posicionada muy incisalmente, aproximadamente 3,5 mm desde el borde incisal de los dientes y para mordida abierta se colocan más gingivalmente aproximadamente a 5mm del borde incisal de los dientes.

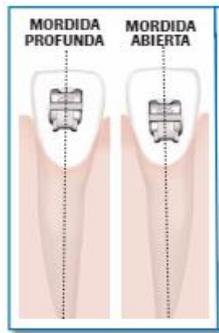


Figura 17. Posicionamiento de brackets incisivos inferiores.

Pitts, T. Torque variable para una inclinación óptima. clinical impressions .2009

Canino Mandibular

Para el mejor posicionamiento M-D, se alinea la línea longitudinal grabada en el bracket con el eje longitudinal del diente y ocluso gingival se posiciona la aleta oclusal del bracket sobre la línea M-D.



Figura 18. Posicionamiento de brackets en canino inferior

Pitts, T. Torque variable para una inclinación óptima. clinical impressions .2009

Premolar Mandibular

Se coloca la línea longitudinal grabada en el bracket con el eje alineándola con el eje longitudinal del diente, y se posiciona la aleta oclusal del bracket 0,5mm gingival a la línea de contacto M-D.³⁹

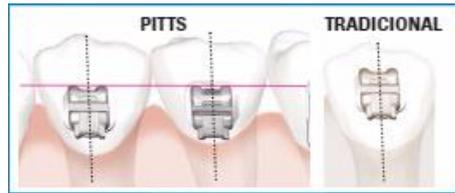


Figura 19: Posicionamiento de brackets en premolares inferiores
Pitts, T. Torque variable para una inclinación óptima. clinical impressions .2009

Molares Mandibulares

Se posiciona el tubo del primer y segundo molar de la misma manera. Se puede centrar el surco vestibular grabado en el tubo del molar sobre el surco vestibular del diente. Ocluso gingival, colocar el borde oclusal de la base del tubo a 0,5 mm más gingival con respecto a la línea M-D, en contraste a los molares maxilares los tubos de los molares mandibulares se colocan a la misma altura ocluso gingival.³⁹

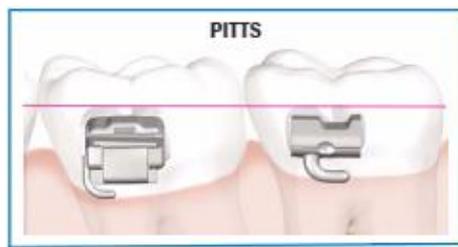


Figura 20: Posicionamiento de tubos de molares
Pitts, T. Torque variable para una inclinación óptima. clinical impressions .2009.

Es importante considerar que el tratamiento para mejorar la altura de sonrisa no sólo depende de la altura a la que se colocan los brackets; de acuerdo a las características del paciente, será necesario contemplar diferentes tipos de tratamiento, como gingivoplastías si el problema es dentogingival, botox por hiperactividad muscular, queiloplastía cuando el labio es muy largo, mini implantes cuando el problema es dentoalveolar o cirugía de impactación maxilar cuando el problema es esquelético. En las sonrisas media y alta, la posición vertical del bracket puede ayudar significativamente.⁴⁰

Bases legales y bioéticas

La Constitución de Venezuela del 1999 reconoce a la salud como un derecho social integral, garantizado como parte del derecho a la vida y a un nivel digno de bienestar, quedando superada la concepción de la salud solo como enfermedad.⁴¹

El artículo 83 establece que “La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios”.

De acuerdo con estas disposiciones, el derecho a la salud en Venezuela goza de un reconocimiento amplio que favorece su exigibilidad y justiciabilidad. Y los profesionales de la Odontología deben tener estos conceptos siempre presentes.

La odontología, es ciencia y es arte. Tradicionalmente así se ha concebido, y como tal se proyecta a la comunidad que tanto espera de ella. Como ciencia, obliga a investigar para ofrecer lo mejor a la salud del cuerpo, y como arte compromete a ser creativos en grado sumo, para atender a la salud del espíritu manteniendo y mejorando las sonrisas, de cuya armonía y estética dependen tanto las relaciones humanas.

La bioética, como toda disciplina del quehacer humano, se fundamenta en el bien y hacia el tiende constantemente, por lo tanto para comprenderla, es necesario analizar esa fuente de la cual se alimenta a través de sus cuatro raíces principales denominadas: principios de beneficencia, de no-maleficencia, de autonomía y de justicia. Los principios bioéticos de la profesión odontológica en Venezuela, tal como lo señala la Ley del Ejercicio Profesional de la Odontología están contemplados en el Código de Deontología. Artículo 17. “Al ofrecer sus servicios profesionales, el odontólogo deberá acatar las disposiciones que sobre el anuncio público de servicios odontológicos se establezca en el Colegio de Deontología Odontológica”⁴²

La declaración de Helsinki, Destinada principalmente a los médicos, donde en sus artículos 2 y 6 la Asociación Médica Mundial insta a otros participantes en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos mismos principios, resaltándose que “el bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener siempre primacía sobre todos los otros intereses”⁴³

En esta Declaración sobre los “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”, se repasan los principales aspectos que deben considerarse en este campo, tales como los protocolos a seguir, formación y cualificación científica de las personas que intervienen, comparación de costes y riesgos, protección de la intimidad y confidencialidad, información adecuada y consentimiento informado así como la obtención del mismo en caso de personas que no sean capaces física o mentalmente de conceder dicho consentimiento, uso de placebos y obligaciones éticas a la hora de la publicación de resultados.

En el mismo orden de ideas, la Declaración de Helsinki en su artículo 31 establece que el médico puede combinar la investigación médica con la atención médica, sólo en la medida en que tal investigación acredite un

justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación, así como también en su artículo 34 que el médico debe informar cabalmente al paciente los aspectos de la atención que tienen relación con la investigación. La negativa del paciente a participar en una investigación o su decisión de retirarse nunca debe perturbar la relación médico-paciente⁴³

El Código de Deontología se declara de aceptación obligatoria para todos los Profesionales de la Odontología autorizados según el Artículo 4º de la Ley de Ejercicio de la Odontología; sus infracciones serán conocidas y sancionadas en primera instancia por los Tribunales Disciplinarios de los Colegios Regionales, de cuyas decisiones podrá apelarse en sucesivas instancias el Tribunal Disciplinario Nacional, la Junta Directiva Nacional y demás organismos de alzada previstos en el ordenamiento legal vigente⁴².

Artículo 1º: El respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, el fomento y la preservación de la salud, como componentes del desarrollo y bienestar social y su proyección efectiva a la comunidad, constituyen en todas las circunstancias el deber primordial del Odontólogo.

Artículo 2º: El Profesional de la Odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.⁴¹

1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas 1999
2. Código de Deontología Odontológica. Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela. Yaracuy. 1992.

Para que el paciente, familiar o tutor, con conocimiento de causa y libremente puedan tomar las decisiones relativas a los cuidados necesarios y las diversas posibilidades que se le ofrezcan, el equipo multidisciplinario encargado de proporcionarle servicios de salud, debe poseer un adecuado conocimiento de su situación y evitar proporcionar informaciones indebidas o parciales, además debe evitar la coerción respetando la autonomía del paciente.

La atención a la salud debe estar a cargo de profesionales con información integral, en los aspectos humanistas tratando de tener principalmente dos cualidades, la honradez y la lealtad a sus principios y valores. El personal odontológico junto con la ciencia, deben aplicar el humanismo con el único fin de atender y servir mejor al individuo sano o enfermo, a la familia y a la comunidad.

Se aplicó un modelo de consentimiento informado a la paciente donde esta declara estar consciente de los procedimientos de ortodoncia y Odontología estética que le serán practicados en beneficio de su aspecto estético.⁴²

Consentimiento informado

El consentimiento informado en Venezuela adquiere un rango constitucional al quedar expresado en el artículo 46, ordinal 3 de la Constitución Nacional de 1999, el cual nos estipula: Toda persona tiene derecho a que se respete su integridad física, psíquica y moral, en consecuencia: Ninguna persona será sometida sin su libre consentimiento a experimentos científicos , o a exámenes médicos o de laboratorio , excepto cuando se encontrare en peligro su vida o por otras circunstancias que determine la ley. ⁴

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Tipo y diseño de Investigación.

En atención a los objetivos propuestos para el presente estudio de la Aplicabilidad del diseño de sonrisa digital en la fase de finalización del tratamiento ortodóntico la metodología empleada para llevarlo a cabo es de tipo descriptiva documental y monográfico.

Parella, describe la investigación descriptiva tiene como propósito “interpretar realidades de hecho. Incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos”. De esta forma, en el estudio se especificó, caracterizo y definió en forma precisa y contextualizada el problema objeto de estudio desde la realidad en que se presenta con el fin de describirlo, interpretarlo y entender su naturaleza⁴⁶

El diseño de investigación es la fase en la cual el investigador muestra la manera, el procedimiento operativo que aplicara para recoger la información. El diseño que se empleara para realizar el presente estudio es de tipo documental, El cual según Fidias, es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas lo permitirá contribuir a la adquisición de nuevos conocimientos, mejorando la finalización de diferentes casos que posean necesidades estéticas.⁴⁷⁴⁸

De la misma manera el presente trabajo está enmarcado en un estudio monográfico, donde se desarrolló una amplia y profunda investigación sobre el diseño de sonrisa como estrategia en la planificación del tratamiento ortodóntico.⁴⁸

Población y Muestra

Material Bibliográfico consultado

Tema	Autor	Fuente	Año
Antecedentes	Castaño, A.	Universidad de Quito Repositorio Digital UFSQ	2009
	Medina, C.	www.rcio.org	2010
	Pamela. C. Zambrana, Z.	http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2011	2011
	Flores, Y.	Universidad Central de Venezuela	2011
	Lorenzo, A.	Revista Cubana de Estomatología	2011
	Flores, M.	Universidad de Quito Repositorio Digital UFSQ	2013
Principios de la Belleza	Farhad B Naini,	Dent up date	2008
	Bhuvaneshwaran , M	Journal Conserv Dent	2010
	Levin, E	The journal of prosthetics Dentistry.	1978
	Mallat, E.	Fundamentos de la Estética Bucal grupo anterior	2001
	Rodríguez,L; Cambrón, H.	Revista Mexicana de Ortodoncia	2014
	Quirós, Álvarez	Haciendo Fácil la Ortodoncia	2011
	Rodríguez, L	Revista Mexicana de Ortodoncia	2014
Macroestética	Calamita,M; Coachman, C.	Quintessence	2012
	Morley, J. Eubank, J.	Journal of American dental association	2001
	Gregoret J, Tuber E	Ortodoncia y Cirugía Ortográfica diagnóstico y planificación.	2001
	Arnett Gw, McLaughlin	Planificación facial y dental para ortodoncistas y cirujanos bucales	2005
Microestética	Casas, A.	Revista Estomatológica	2010
	Quirós, A	Acta Odontológica Venezolana	1999
	Morley, J. Eubank, J	Journal of American dental association	2001

	Muñoz, R.	Ciencia y práctica	2005
	Peck S, Peck.	AJODO	1992
	Nanda R.	Biomecanica y Estetica	2007
	Varun Pratap Singh, J.N. Sharma.	Journal of Conservative Dentistry	2011
	Barbosa J.	Ortodoncia con excelencia	2015
	Machado, A.	Dental Press J Orthod.	2014
	Castruita, G. Cruz, A.	Revista Mexicana de Ortodoncia.	2015
	Ritter D, Gandindi L.	Angle Orthodontic	2006
	Adam, J.	European Journal of Orthodontics	2007
	Cárdena.J. Casasa A.	Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria	2008
	Kokich, V.	J Orthod Dentofacial Orthop.	2006
	Thomas J. Hayes, C.	Angle Orthodontics	2006
	González, O.	Acta Odontologica Venezolana	1999
Diseño de Sonrisa	Tuzgiray YB, Kaya B.	Turkish J Orthodontic	2013
	Fradeani, M.	Quintessence	2006
	Coachman C, Van Dooren E,	Quintessence	2012
	Hallawell P.	Senac	2003
Estrategias para la planificación ortodóntica	Pitts, T.	Revista clinical impressions	2009
	Chain, N	Revista de Ortodoncia	2014
Bases legales y Bioéticas	Capítulo V de los derechos sociales y de las familias	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	1999

	Del secreto profesional; de las publicaciones científicas	Código de Deontología Odontológica	1999
	Principios Éticos para Investigaciones Médicas en seres Humanos	Declaración de Helsinki	2013

Procesamiento de la información.

Para la realización del presente estudio, se llevo a cabo una serie de etapas orientadas a recolectar y analizar sistemáticamente la información específica dirigida a describir la importancia del diseño de sonrisa como estrategia en la planificación del tratamiento ortodontico.

A continuación, se detallarán las actividades realizadas en cada una de las etapas metodológicas propuestas por Ávila⁹²:

I. Planificación: en esta primera etapa se delimito el tema de interés a abordar, especificando la formulación del problema, donde se resalta la importancia de describir el contenido de este estudio.

II. Colección de la información: una vez especificado el norte de esta investigación, se recopilo la información teórica confiable sobre el tema de estudio. Para ello se determinaron los siguientes criterios de inclusión de fuentes científicas sobre el tema, las cuales son: (a) investigaciones avaladas por la comunidad científica del campo de la odontología, (b) artículos publicados en revistas científicas del área, (c) libros de reconocida trayectoria académica en el tema.

III. Organización, análisis e interpretación: en esta fase se realizó la estructuración de los temas a desarrollar en el presente estudio, atendiendo a la clasificación temática de los tópicos en función de las

categorías relacionales de la información recopilada. Paralelamente a este proceso de organización de la información, se fue desarrollando el análisis e interpretación del contenido que permitieron construir las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

IV. Presentación de los resultados: este período del estudio se centró en la elaboración formal del informe de presentación y divulgación de la información documental abordada y analizada.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Una vez seleccionado el diseño apropiado para la investigación y la muestra adecuada para el estudio, se procedió a recolectar los datos pertinentes a las variables de esta investigación, la elección de técnicas e instrumentos para recolección de datos se realiza en función de las características del estudio que se pretende realizar, esta es la etapa más importante que conlleva al análisis de la información pues de ello depende el resultado final del estudio. Como técnicas e instrumentos se conocen los medios que se utiliza el investigador para recolectar la información que precisa para alcanzar sus objetivos. En esta investigación, se empleó lo que se conoce como la observación participante, que es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia, con participación directa del investigador.

Técnicas de revisión documental

Para realizar la investigación el investigador realiza actividades previas para la localización selección organización y análisis de los documentos en estudio.

Es importante dejar claro que no existe un procedimiento único y específico para la revisión del material bibliográfico, por lo cual para llevar

a cabo la presente investigación se aplicara las siguientes técnicas de revisión documental ²⁵

Arqueo bibliográfico: el cual consiste en explorar buscar la bibliografía que será utilizada para el desarrollo del tema (bibliotecas, ficheros, centros de documentación, centros de información, virtual y consultas a expertos)

Selección y organización de la información:

Una vez realizado el registro de la bibliografía consultada el investigador procede a seleccionar y organizar los documentos, libros, artículos, revistas, etc. que se relaciona con la problemática en este estudio.²³

Procedimiento del estudio realizado

Para llevar a cabo el presente proyecto se realizaron las siguientes acciones:

1.- Se realizó la búsqueda de fuentes tanto bibliográficas como digitales (internet, artículos científicos y libros de la especialidad)

2.- Se seleccionaron las que describían el tema y los objetivos planteados.

3.- Se realizó la técnica de fichaje para organizar los detalles correspondientes a contenido a desarrollar y la identificación de las fuentes.

4. Se procedió a realizar un análisis mediante la contrastación de la información recolectada

CAPITULO IV

DISCUSIONES

Sobre la evaluación de la estética de la sonrisa es importante destacar que el estudio de la misma debe realizarse como procedimiento de rutina en la práctica ortodóntica, ya que cubre una alta demanda por parte de los pacientes que acuden a la consulta. Evaluando los diferentes aspectos estéticos relacionados con ortodoncia como especialidad entre los cuales encontramos ejes axiales de los dientes, curvatura de la sonrisa, nivel gingival, exposición de los incisivos, forma y tamaño de los dientes, entre otras.

Con respecto a las proporciones áureas presentes en la dentadura, en relación a la proporción existente entre los incisivos centrales superiores y los incisivos laterales. Rosentiel, encuentra que solo el 8,3% de los encuestados la prefieren. Marcuschamer, nos explica que la belleza y funcionalidad se unen cuando el tamaño de los dientes antagonistas están en proporción áurea, según un estudio hecho midiendo 37 denticiones seleccionadas por estética y buena oclusión. A su vez en el estudio de Bukhary, la proporción entre incisivo central y lateral que más gustaba a la muestra de población general y dentistas era la del 67% y 72%. La que menos gustaba la del 52% y la áurea no fue elegida como la más bonita.¹¹ En conjunto se puede deducir que la proporción áurea es simplemente una medida más de armonía, entendida como variación con un coeficiente fijo, y no precisamente la preferida en la estética dental.

Los corredores bucales es uno de los parámetros importantes en el diseño de sonrisa, Ritter y Goldstein,¹⁷ coinciden en la importancia estética de los Corredores Bucles durante la sonrisa, con Frush y Fisher, describen que pacientes con ausencia de corredores bucales aparentan una sonrisa menos natural. Los corredores bucales generan la apariencia

de una dentición más natural, lo cual se contrapone a los resultados de Hulsey, quien reporta que las personas ajenas al medio odontológico no tienen preferencia de una sonrisa que presenta corredores bucales sobre otra que no los presenta. Sin embargo, los resultados sugieren que los sujetos con oclusiones normales, un arco de sonrisa positivo y la ausencia de los corredores bucales aportan una sonrisa más estética y armónica

Miller et al¹⁸. En su estudio donde evaluaron, en quinientos sujetos con denticiones naturales, la relación entre la línea media dental y la línea media facial. Hallaron que en el 75% de los casos no coinciden las líneas medias superior e inferior y que si existe una inclinación de 2mm hacia la derecha o la izquierda, es común que la gente vea la discrepancia antiestética, sin embargo Kockich¹ va más allá demostrando que las desviaciones de la línea media hacia la derecha o la izquierda de hasta 3 o 4 mm no son percibidas por el común de la gente es por ello que si el eje longitudinal de los dientes es paralelo al eje longitudinal de la cara, De modo que, quizá, la relación más importante para evaluar es la inclinación mediolateral de los incisivos centrales superiores. Los investigadores encontraron que si los incisivos tienen una inclinación de 2 mm hacia la derecha o la izquierda, el común de la gente ve a esta discrepancia como antiestética.

En relación a los niveles gingivales ideales Kockich¹, explica que se determinan estableciendo la correcta relación ancho-largo de los dientes anteriores superiores, determinando la cantidad deseada de encía expuesta y estableciendo la simetría entre los lados derecho e izquierdo del arco dentario superior, por el contrario Chiche et al, afirman que los márgenes gingivales de los incisivos centrales y caninos superiores deben encontrarse en una posición más apical que los incisivos laterales maxilares para que no haya compromiso con la estética del paciente ²²

En estudios realizados se demostró que la curvatura es más pronunciada en mujeres que en los hombres. Un arco de sonrisa ideal es aquel en donde los incisivos sigan la curvatura del labio inferior. Una curvatura de la sonrisa invertida o recta puede contribuir a una apariencia facial menos atractiva; En los estudios realizados por Peck, Hulse y Tjan, ha demostrado que un alto porcentaje de los pacientes que han sido sometidos al tratamiento de ortodoncia, al finalizar el tratamiento tienen un arco neutro o plano. Concordando con los resultados de Flores, en su estudio. Por último, se concuerda con Husley y Sarver,³ una alteración en la estética de la sonrisa es consecuencia de la colocación de los brackets y/o de mecánicas inadecuadas, sin tomar en cuenta el arco de la sonrisa ya presente antes del tratamiento, es importante para los ortodontistas hoy en día, ya que los pacientes desean labios voluminosos y arcos dentarios más amplios, un plan de tratamiento basado en el análisis facial con la idea de proteger o mejorar el arco de la sonrisa, va de la mano con los objetivos oclusales. Una de las formas de lograr o mantener un arco de la sonrisa en ortodoncia es cambiar el posicionamiento de los brackets, principalmente los superiores anteriores.

Existen mecanismos ortodonticos para lograr un arco de la sonrisa ideal, como lo es la cementación de los brackets para lograr una armónica estética anterior, el protocolo de cementado del Dr. Pitts ha sido aceptado según estudio realizado Para la variable arco de la sonrisa se encontró una mayor preferencia en la percepción estética del arco de la sonrisa para los casos terminados con el sistema Damon con protocolo de cementación de Pitts tanto para odontólogos generales como para ortodontistas. El protocolo de cementación de brackets de Pitts asegura la construcción de un arco de la sonrisa consonante (los bordes incisales de los incisivos superiores siguen el contorno del labio inferior al sonreír), según esta investigación las sonrisas obtenidas con el sistema Damon son percibidas más estéticas que las sonrisas obtenidas con la técnica

ortodóncica de arco recto. Barbosa, explica que este protocolo de adhesión es aún muy reciente en nuestra especialidad y se necesita aún más estudios que lo corroboren. Nahin, en su experiencia hace hincapié en la posición del bracket y además esta posición varía según la altura de la sonrisa, Nahin menciona en su estudio, que la posición del bracket en el protocolo de pitts es muy gingival, lo que dificulta la higiene, así como el control de las rotaciones y el torque.^{26 39 40}

Coachman & Calamita en varios estudios clínicos realizados con el protocolo de diseño de sonrisa digital demostraron que la ayuda diagnóstica que ofrece su incorporación a la consulta clínica es fundamental para establecer un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento estético e integral, el protocolo desde abarca la recolección de información mediante una ficha estética también nos permite analizar los parámetros estéticos mediante fotografías digitales el diseño de la sonrisa, respetando los principios estéticos utilizando como guía la proporción aurea y las proporciones dentales y además tomando en cuenta los requerimientos y expectativas del paciente.

Es por ello que el protocolo DSD goza de éxito actualmente ya que engloba todos los aspectos y requerimientos mencionados por diferentes autores que estudian la sonrisa y además nos permite visualizar una imagen clínica futura de forma ágil y sencilla.³⁷

CONCLUSIONES

- Las necesidades estéticas por parte de los pacientes cada día son más demandantes, incorporar diferentes alternativas como es el caso de la estética, nos conlleva a realizar tratamientos que nos lleven a perfeccionar más aun los diferentes casos que llegan a la consulta.

- Es importante trabajar con un equipo multidisciplinario que aporte conocimientos al momento de resolver un caso.
- Hoy día la tecnología nos hace la vida cada vez más fácil, con la incorporación de los diferentes programas que son una herramienta útil en la consulta, obteniendo múltiples ventajas, fundamentalmente en obtener resultados estéticos previsibles y satisfactorios.
- Una sonrisa optima se caracteriza por poseer un arco de sonrisa consonante en donde la línea incisal superior sea coincidente con el borde del labio inferior, los espacios negativos referentes a los corredores bucales sean mínimos o ausentes, los componentes gingivales armoniosamente integrados, labio superior que alcance los márgenes gingivales, que exista una proporción agradable en cuanto el ancho y alto de los incisivos.
- En el tratamiento de ortodoncia se sugiere dejar áreas de contacto amplias para reducir triángulos oscuros.
- Hay un amplio rango en la detección y aceptación de las desviaciones de lo que debería ser ideal, con una variación según el rasgo morfológico y considerando los factores del observador.
- La subjetividad de la belleza nos encamina a respetar e individualizar el tratamiento, dependiendo de las características, expectativas y necesidades estéticas del paciente.

- **Recomendaciones**

Debido a la demanda de pacientes que acuden a la consulta de Ortopedia y Ortodoncia Dentofacial se recomienda la posibilidad de ejecutar un trabajo en donde se publiquen casos que ameriten el manejo ortodóntico y estético. Considerando a su vez la intervención de los especialistas en Periodoncia y Estética en el área clínica.

Para dejar plasmado en la historia clínica, se exhorta a incorporar una ficha que contenga algunos parámetros estéticos mencionados para evaluar dichas características a la hora de realizar la anamnesis. Así como también la incorporación de diferentes softwares que permiten realizar dicho estudio como lo es el diseño de sonrisa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Frank M, Kokich. V, Mathews. D. Manejo interdisciplinario de la estética en el sector anterior. J.A.D.A. 2006, 137(2): 160-9.
2. Hidalgo, R. El Diseño Personalizado de la Sonrisa y el abordaje estético-oclusal: Reporte de caso. Revista Estética. Edición N°3
3. Quirós A. Haciendo fácil la Ortodoncia. Caracas: Editorial Amolca; 2011.
4. Castaño, A. Análisis estético de la sonrisa en pacientes con tratamiento de ortodoncia finalizado. Trabajo especial de grado. Universidad San Francisco de Quito, Quito 2009.
5. Medina, C. Gómez, S. Parámetros estéticos de la sonrisa aceptados por odontólogos especialistas y pacientes de ortodoncia. Caracas, 2011. www.rcio.org › Inicio › Vol. 1, Núm. 2
6. Pamela, C. Zambrana, Z. Unidad de Especialidades Odontológicas/Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Ciudad de México Rev Sanid Milit Mex 2011; 65(4) Jul.-Ago: 163-167. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2011>
7. Flores, Y. Evaluación de la Sonrisa en pacientes ortodonticos. Trabajo Especial de Grado, Universidad Central de Venezuela, Caracas, 2011.
8. Lorenzo, A. Comportamiento de proporciones divinas e índice de Bolton en mediciones dentales de individuos con maloclusión. Revista Cubana de Estomatol 2011;48(3):230-240.
9. Flores. M. Análisis comparativo de la influencia del Arco de Sonrisa en la estética dental de pacientes entre 18 y 30 años que recibieron y no recibieron ortodoncia. Quito. Nov. 2013
10. Farhad B Naini, Facial Aesthetics: 1. Concepts and canons. Dent Update 2008; 35:102-107.
11. Bhuvaneshwaran, M. Principles of smile design J Conserv Dent. 2010. Oct- Dec; 13(4): 225–232.

12. Levin E. Dental Esthetics and the Golden proportion. The journal of prosthetics Dentistry. 1978.
13. Mallat E. Fundamentos de la Estética Bucal grupo anterior. Editorial Quintessence, S.L., Barcelona, 2001.
14. Rodríguez L. Relationship between facial golden ratio and malocclusion in Mexican patients who attended the Orthodontics Clinic at Facultad de Odontología de la Universidad Tecnológica de México during 2009 with facial aesthetics criteria evaluated with Marquardt mask. Revista Mexicana de Ortodoncia Vol. 2, Núm. 1 Enero-Marzo 2014 pp 9-17.
15. Calamita M, Coachman C. Visagism: The Art of Dental Composition. Quintessence; 2012.
16. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. JADA, Vol. 132, January 2001.
17. Gregoret. J, Tuber, E. Ortodoncia y Cirugía Ortognática diagnóstico y planificación. Barcelona: Espaxs Publicaciones médicas 2001.
18. Arnet, G. McLaughlin. Planificación facial y dental para ortodoncistas y cirujanos bucales. España 2005.
19. Casas, A. Estética en Ortodoncia. Rev. Estomat. 2010; 18(2):33-38.
20. Quirós, Álvarez. ORTODONCIA. ¿FUNCIONALIDAD O ESTÉTICA? Acta Odontológica Venezolana Acta odontol. Venezuela. v.37 n.3 Caracas 1999.
21. Morley, J. Eubank, J. Macroesthetic elements of smile design. JADA, Vol. 132, January 2001.
22. Muñoz, R. Análisis de la Sonrisa visión Vertical parte II. Ciencia y práctica Noviembre 2005.
23. Peck S, Peck. Some Vertical alineaments of lip position. AJODO 1992; 101.
24. Nanda R. Biomecánica y Estética. Colombia: Editorial Amolca; 2007.

25. Varun Pratap Singh, J.N. Sharma. Principles of Smile Analysis in Orthodontics- A Clinical Overview. Vol 9 (No.1); 35-40. January-April 2011
26. Barbosa J. Ortodoncia con Excelencia. Tomo 1. Caracas: Editorial Amolca; Edición 2015.
27. Machado AW. 10 commandments of smile esthetics. Dental Press J Orthod. 2014 July-Aug; 19(4):136-57.
28. Castruita, G. Cruz, A. La asociación entre el arco de sonrisa y los corredores bucales con el biotipo facial en sujetos con normoclusión. Revista Mexicana de Ortodoncia, Vol. 3, Núm. 1 Enero-Marzo 2015.
29. Ritter D, Gandindi L. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. Angle Orthod 2006;76:198-203
30. Adam J. The impact of buccal corridors on smile attractiveness European Journal of Orthodontics 29 (2007) 530–537
31. Cárdenas .J. Casasa A. Los ocho componentes en el balance en la sonrisa, reporte de caso clínico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2008. Obtenible en: www.ortodoncia.ws
32. Kokich, V. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006;130:141-51.
33. Thomas J. The Effect of Axial Midline Angulation on Dental Esthetics. Angle Orthod 2003;73:359–364.
34. González, O. Estética en Odontología. Parte III Elementos Artísticos de utilidad en odontología. Acta Odontológica Venezolana. V37. N.3 Caracas dic. 1999.
35. Tuzgiray YB, Kaya B. Factors affecting smile esthetics. Turkish J Orthod 2013; 26: 58-64 (DOI:<http://dx.doi.org/10.13076>)

36. Fradeani. M Rehabilitación estética en prostodoncia fija. Análisis estético un acercamiento sistemático al tratamiento protésico. España: Quintessence; 2006.
37. Coachman C, Van Dooren E, Gürel G, Landsberg CJ, Calamita MA, Bichacho N. Smile design: From digital treatment planning to clinical reality. In: Cohen M (ed). Interdisciplinary Treatment Planning. Vol 2: Comprehensive Case Studies. Chicago: Quintessence, 2012:119–1.
38. Hallawell P. Visagismo: Harmonía e Estética. São Paulo: Senac, 2003.
39. Pitts, T. Torque variable para una inclinación óptima. Clinical impressions VOL 17. NO 1 .2009.
40. Chahin, N. Estrategias para la correcta colocación de brackets protegiendo el arco de sonrisa. Revista Ortodoncia Edición especial No 1 Editorial Renaissance S.A. de C.V 2014.
41. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas 1999.
42. Código de Deontología Odontológica. Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela. Yaracuy. 1999.
43. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Octubre, 2000, en Edimburgo, Escocia.
44. UPEL manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctoral de la universidad pedagógica experimental libertador. 2006.
45. Hernández S R, Fernández C C, Baptista L P. Metodología de la Investigación. México: Editorial Mc Graw Hill; 2003.
46. Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5ta. Edición. Editorial Episteme.

47. Tamayo y Tamayo (2006). El proceso de la investigación Científica. 5ta. Edición. Limusa Noriega Editores.
48. Balestrini, M. (2002). Como se Elabora el Proyecto de Investigación. BL Consultores Asociados. Servicio Editorial.

