UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA SALUD Y DE LA VIDA

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

"DISEÑO DE SONRISA DIGITAL (DSD): RESOLUCIÓN DE ESTÉTICA DENTAL EN PACIENTE JOVEN MEDIANTE TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA."

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

EMILY VÁSQUEZ SÁNCHEZ

TUTOR

DRA. MARÍA FERNANDA CHÁVEZ

QUITO, 2021

CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD DEL AUTOR

Yo, Emily Vásquez Sánchez, con C.I. 1721220034, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado académico o título profesional y que se ha consultado la bibliografía necesaria para su elaboración.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

FIRMA

CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD DEL AUTOR

Yo Dra. María Fernanda Chávez Campuzano certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

FIRMA

RESUMEN

La estética dental, representa un factor importante en la población en general. La sonrisa es la encargada de transmitir sentimientos de felicidad y bienestar, aportando múltiples beneficios como seguridad, felicidad y aceptación. En la sonrisa los dientes deben presentar armonía en tamaño y forma, sin embargo, irregularidades en estos factores representan el motivo de consulta más frecuente en las clínicas odontológicas. Actualmente los materiales dentales se han desarrollado y evolucionado rápidamente, brindando así mayor estética, favoreciendo la aplicación de tratamientos mínimamente invasivos implicados en la preservación de la mayor cantidad de tejido dental posible.

En el presente caso clínico se trató a un paciente con discrepancias de tamaño dental en el sector anterosuperior, restableciendo armonía en la sonrisa mediante la aplicación de diseño de sonrisa digital y restauraciones directas mínimamente invasivas en la zona incisal de los dientes con resina compuesta.

Es importante destacar la relevancia de un diagnóstico adecuado, junto con un plan de tratamiento individualizado para diseñar una sonrisa armónica, favoreciendo de forma directa en el aspecto estético, funcional y psicológico del paciente.

Palabras clave: Fotografía dental, Resinas compuestas, Estética dental.

ABSTRACT

Dental aesthetics represents an important factor in the general population. The smile is responsible for transmitting feelings of happiness and well-being, providing multiple benefits such as security, happiness and acceptance. In the smile, the teeth must present harmony in size and shape, however, irregularities in these factors represent the most frequent reason for consultation in dental clinics. Currently dental materials have developed and evolved rapidly, thus providing greater aesthetics, favoring the application of minimally invasive treatments involved in the preservation of as much dental tissue as possible.

In the present clinical case, a patient with tooth size discrepancies in the upper anterior sector was treated. The plan to establish harmony in the patient's smile included applying digital smile design and minimally invasive direct restorations in the incisal area of the teeth with composite resin.

It is important to highlight the relevance of an adequate diagnosis, together with an individualized treatment plan, to design a harmonious smile, directly favoring the aesthetic, functional, and psychological aspect of the patient.

Keywords: Dental photography, Composite resins, Esthetics, Dental.

DEDICATORIA

A Dios, por la pasión y el amor que me da cada día por esta carrera.

A mis padres, que son el pilar fundamental en mi vida, les dedico este trabajo por haber confiado siempre en mí, por estar a mi lado en los momentos más difíciles y darme la fortaleza para seguir adelante y cumplir con mis sueños.

A todas las personas que hicieron posible la culminación de este trabajo de investigación.

AGRADECIMIENTOS

A dios, por siempre guiarme en el camino correcto para lograr mis sueños y por haberme permitido llegar con salud hasta este momento.

A mis padres, quienes me han brindado el apoyo necesario durante este proceso de formación profesional.

A mi tutora Dra. María Fernanda Chávez, por guiarme en todo este proceso, por su apoyo y por brindarme sus conocimientos.

A mi estimada docente Dra. Paula Guevara por ser un apoyo constante y por compartirme los conocimientos necesarios para culminar con este proyecto.

INDICE

DEDICATORIA 6

AGRADECIMIENTOS 7

INDICE 8

INDICE DE ILUSTRACIONES.....12

INDICE DE TABLAS 15

3 Introducción 16

Capítulo I.....17

4 Planteamiento del Problema 17

5 Justificación.....17

6 Objetivos.....18

6.1 General 18

6.2 Específicos.....18

CAPÍTULO II 19

7 Estética en Odontología.....19

7.1 Principios de Estética 19

7.2 Arco de sonrisa 20

7.3 Relación y simetría de los incisivos centrales superiores.....21

7.4 Proporción entre dientes anterosuperiores.....22

7.5 Corredor Bucal 22

7.6 Diseño gingival.....23

7.7 Exposición gingival 24

7.8 Forma y tamaño de los dientes 25

8 Diseño de Sonrisa Digital (DSD) 27

9 Protocolo DSD.....30

10. Adhesión dental de resinas compuestas 36
10.1 Principios de la adhesión 37
10.1.1 Fundamentos de la adhesión en el esmalte dental 37
10.1.2 Fundamentos de la adhesión en la dentina.....37
11. Resinas compuestas 38
11.1 Fundamentos de la estructura de los materiales de resina compuesta 38
11.1.1 Matriz orgánica 38
11.1.2 Matriz inorgánica 38
11.1.3 Agente de unión 39
11.1.4 Sistema iniciador o activador de polimerización. 39
11.2 Clasificación de las resinas compuestas 40
11.2.1 Resinas de macrorelleno o convencionales.....41
11.2.2 Resinas de microrelleno 41
11.2.3 Resinas de híbridas.....41
11.2.4 Resinas de Nanorelleno.....42
12 Color.....43
12.1 Características del color y las propiedades ópticas.....43
12.1.1 Matiz 43
12.1.2 Croma.....44
12.1.3 Valor.....44
12.1.4 Opalescencia 45
12.2.5 Fluorescencia.....45
13 Técnica de restauración directa del borde incisal con guía de silicona 46
13.1 Confección de guía de silicona 46
13.2 Selección del color.....47
13.3 Aislamiento absoluto del campo operatorio 48

13.4 Preparación dental....48
13.5 Acabado y pulido....50
13.5.1 Anatomía Primaria....50
13.5.1.1 Pasos clínicos de la anatomía primaria....52
13.5.2 Anatomía Secundaria....52
13.5.3 Anatomía terciaria....54
13.6 Ajuste oclusal....55
Capítulo III....56
14 Presentación de caso clínico....56
14.1 Historia Clínca....56
14.1.1 Datos Generales....56
14.1.2 Motivo de consulta....56
14.1.3 Enfermedad o problema actual....56
14.1.4 Antecedentes Personales y Familiares....57
14.1.4.1 Antecedentes Personales....57
14.1.4.2 Antecedentes Familiares....57
14.1.5 Signos Vitales....57
14.1.6 Examen del sistema estomatognático....57
14.1.7 Odontograma....58
14.1.8 Indicadores de salud bucal....58
14.1.9 Diagnóstico....59
14.1.9 Plan de tratamiento....59
14.2 Descripción de procedimientos ejecutados....60
14.2.1 Control de Infección y Reinfección bucal....60
14.2.2 Rehabilitación....61
14.2.3 Diseño de sonrisa digital....63

14.2.3.1 Análisis facial 63
14.2.3.2 Análisis dental 65
14.2.3.3 Elección de forma del diente 65
14.2.3.4 Traslado de medidas digitales a encerado diagnóstico 67
14.2.3.5 Encerado diagnóstico 68
14.2.4 Tratamiento restaurador mínimamente invasivo 69
14.2.4.1 Toma de color 69
14.2.4.2 Restauraciones zona incisal 70
14.2.4.3 Acabado y pulido 73
14.2.4.4 Control oclusal 75
14.2.5 Protocolo fotográfico final 76
Capítulo IV 78
15 Discusión 78
16 Conclusiones 80
17 Recomendaciones 81
18 Referencias Bibliográficas 82

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Arco de sonrisa 20
Ilustración 2: Diseño ideal del contorno incisal.....21
Ilustración 3: Relación alto-ancho 22
Ilustración 4: Proporción de la zona dental.....22
Ilustración 5: Tipos de corredor bucal 23
Ilustración 6: Diseño gingival.....23
Ilustración 7: Exposición gingival. 24
Ilustración 8: Plantillas con diseño y morfología dental.....28
Ilustración 9:Proporciones dentales 29
Ilustración 10: Foto close up, línea de la sonrisa 31
Ilustración 11: Plantillas del protocolo DSD 32
Ilustración 12: Referencia de medidas para calibrar regla digital.....33
Ilustración 13: Calibración de regla digital.....33
Ilustración 14: Encerado diagnóstico.....34
Ilustración 15: A) Matriz de silicona y B) Mock-up directo.....35
Ilustración 16: Matriz de silicona para restauración directa 35
Ilustración 17: Fotografías pre y post-operatorias 36
Ilustración 18: Clasificación de las resinas compuestas 40
Ilustración 19: Esquema de tecnología de nanorelleno.....42
Ilustración 20: Toma de color para restauración directa con resina.....47
Ilustración 21: Confección de pared palatina.....49
Ilustración 22: Capa de resina dentina 49
Ilustración 23: Colocación de última capa de resina de esmalte.....49

Ilustración 24: Forma esencial 50
Ilustración 25: Anatomía primaria 51
Ilustración 27: Pasos clínicos de anatomía primaria 52
Ilustración 28: Anatomía secundaria.....53
Ilustración 29: Pulido de anatomía secundaria.....53
Ilustración 30: Pulido de anatomía secundaria.....54
Ilustración 31: Pulido de anatomía terciaria.....54
Ilustración 32: Odontograma.....58
Ilustración 33: Indicadores de salud bucal 58
Ilustración 34: A y B: Superficies dentales con biofilm 60
Ilustración 35: A y B: Superficies dentales sin biofilm 61
Ilustración 36: Restauración simple 61
Ilustración 37: Blanqueamiento dental.....62
Ilustración 38: A: Sin blanqueamiento dental, B: Primera sesión de blanqueamiento, C: segunda sesión de blanqueamiento 62
Ilustración 39: Línea facial media, línea bipupilar, plano incisal 63
Ilustración 40: A y B: Extra-oral a intra-oral 64
Ilustración 41: Línea de la sonrisa 64
Ilustración 42: A, B y C: Elección de forma dental 65
Ilustración 43: DSD extraoral 66
Ilustración 44: A-C: DSD extraoral 66
Ilustración 45: Calibración regla digital.....67
Ilustración 46: Medición de aumento incisal 67
Ilustración 47: Montaje en articulador 68
Ilustración 48: Encerado diagnóstico en dientes No. 1.1, 1.2 y 2.2 68
Ilustración 49: Mapa de color 69

Ilustración 50: Resinas esmalte y dentina 69
Ilustración 51: Preparación superficie dental.....70
Ilustración 52: Marca en guía de silicona 70
Ilustración 53: A: Acondicionamiento ácido, B: Aplicación adhesivo y C: Fotopolimerización. 71
Ilustración 54: A: Confección pared palatina y B: Remoción matriz de silicona ..71
Ilustración 55: Conformación de pared palatina en dientes 1.1, 1.2 y 2.2 72
Ilustración 55: A: Conformación de mamelones y B: uso de resina fluida 72
Ilustración 56: Aplicación capa de esmalte.....73
Ilustración 57: Anatomía primaria y secundaria 74
Ilustración 58: Anatomía primaria, pulido de la superficie con discos Sof-lex de 3M ® 74
Ilustración 59: Anatomía secundaria, conformación con fresa.....74
Ilustración 60: Superficie dental pulida con comas de pulido 75
Ilustración 61: A: Identificación de puntos de contacto, B-D: pulido de superficie palatina.....76
Ilustración 62: A: Antes del tratamiento restaurador y B: Restauraciones incisales con resina compuesta. 76
Ilustración 63: Protocolo fotográfico final.....77
Ilustración 64: Tratamiento mínimamente invasivo: Restauraciones con resina compuesta.....77

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Temperamentos, características físicas y dentales 26

Tabla 2: Resumen componentes de resina compuesta 39

Tablas 3:Plan de tratamiento.....60

3 Introducción

Actualmente, la estética dental representa un motivo de consulta frecuente, siendo así, aquella rama que permite diseñar y garantizar una sonrisa armónica, predisponiendo parámetros de belleza y proporción aurea. Son innumerables los beneficios de una sonrisa estética, desde aceptación hasta seguridad, basándose en el aspecto facial. (Ubidia, 2014)

La Odontología Estética usa herramientas y técnicas actualizadas que permiten crear una sonrisa agradable a los parámetros actuales de belleza, en una era moderna y digital que dispone de grandes avances tecnológicos, como el Diseño de Sonrisa Digital. El uso de fotografías extraorales e intraorales, modelos de estudio y encerado diagnóstico brindan un orden específico, que garantiza un tratamiento estético y funcional. (Ubidia, 2014)

Por otro lado, la odontología mínimamente invasiva busca resolver situaciones clínicas preservando la mayor cantidad de tejido dental posible, debido a que los materiales dentales tienen un menor valor biológico. (Peters, 2018)

El presente caso clínico tiene como objetivo resolver un problema estético de discrepancias de tamaño en los dientes en el sector anterosuperior en un paciente masculino de 24 años, a través de un tratamiento mínimamente invasivo.

CAPÍTULO I

4 Planteamiento del Problema

Paciente masculino de 24 años de edad, acude a consulta por presentar desarmonías estéticas. El paciente muestra una estética dental poco agradable, producto de desarmonías en el sector anterior, debido a que los incisivos laterales presentan un tamaño reducido en relación con los incisivos centrales y caninos, lo que genera una discrepancia en la línea de la sonrisa, adicionalmente, la coloración dental es amarillenta, esto junto con los aspectos ya mencionados provocan inconformidad por parte del paciente hacia su sonrisa, lo que genera inseguridad.

En la última década la estética juega un papel importante, debido a que la sociedad se encuentra enfocada en esta, una correcta armonía facial es considerada como un aspecto ideal y la sonrisa es parte fundamental de esto.

Existe una controversia por las múltiples opciones de tratamientos que se presentan al realizar un Diseño de sonrisa Digital, es por esto que se considera imperativo determinar la posibilidad de a través de un procedimiento restaurador mínimamente invasivo, realizar un adecuado tratamiento estético que cumpla con los principios de la Odontología Mínimamente Invasiva Restauradora, permitiendo mantener la mayor cantidad de estructura dental sana y que cumpla con las expectativas del paciente.

5 Justificación

La finalidad de este trabajo de investigación, es la planificación de Diseño de Sonrisa Digital, que no solo puede ser usado en tratamientos invasivos como aquellos basados en la confección de carillas de porcelana o resina, en los cuales, la preparación dental puede llegar a ser amplia, sino que puede ser usado para fines de odontología mínimamente invasiva mediante el uso de resina compuesta.

Esto nos motiva a realizar procedimientos que relacionen técnicas digitales y técnicas preservadoras, permitiendo planificar y desarrollar un correcto tratamiento, basado en mejorar la estética y preservar la estructura dental sana. A su vez el reporte de tratamientos no invasivos, permitirá aportar información a futuras investigaciones.

6 Objetivos

6.1 General

Realizar un tratamiento restaurador mínimamente invasivo en la zona dental anterosuperior utilizando el Diseño de Sonrisa Digital.

6.2 Específicos:

1. Confeccionar un encerado diagnóstico basado en el análisis previo mediante el Diseño de Sonrisa Digital.
2. Efectuar el aclaramiento dental como base para la obtención del color definitivo de las restauraciones finales.
3. Instaurar el tratamiento restaurativo mínimamente invasivo utilizando resinas altamente estéticas.

CAPÍTULO II

7 Estética en Odontología

La odontología estética responde de forma directa a las necesidades funcionales y estéticas del paciente. Crear una sonrisa armónica requiere una correcta utilización del diseño de sonrisa digital, para seleccionar y diseñar los dientes de acuerdo a la forma, tamaño y color de los dientes propios del paciente, utilizando materiales dentales de última generación, permitiendo brindar satisfacción al paciente (Gonzáles, 2021)

Cuando se hace referencia a la estética dental, se habla de uno de los temas con mayor relevancia tanto en la actualidad como en la antigüedad, debido a que es un tema que ha ido en evolución junto con el hombre. (Otero 2017)

Una buena apariencia facial y física tiene un poder social, cultural y económico, a pesar de ser un tema considerado como controversial, debido a que los estándares de belleza varían dependiendo de la percepción de cada persona. (Otero 2017)

Una linda sonrisa puede brindar ventajas y oportunidades, esto se debe a que muchas veces es el primer contacto que existe de forma directa con otra persona; siendo esta la que permite expresar seguridad, confianza y felicidad. (Otero 2017)

7.1 Principios de Estética

La odontología estética se encuentra basada en ciertos principios, leyes y técnicas, además utiliza un enfoque intuitivo, junto con ciertos principios lógicos, para así conseguir una sonrisa que sea satisfactoria y agradable dentro de los factores estéticos. (Kima & Bruguera, 2011)

Estos parámetros deben ser usados únicamente como guías, no como ley para procedimientos restauradores, con la finalidad de evitar diseñar sonrisas de forma sistémica; es importante tomar en cuenta que un adecuado tratamiento estético permite reflejar naturalidad, por esto, lo que se debe buscar es armonizar y crear

sonrisas basándonos en las características propias del individuo, con la finalidad de brindar tratamientos individualizados que cumplan con las expectativas del paciente. (Kima & Bruguera, 2011)

Los parámetros estéticos se detallan a continuación:

7.2 Arco de sonrisa: incisivos maxilares en posición vertical

Se hace referencia a la posición vertical ideal de los incisivos superiores al momento de sonreír, cuando en el arco de sonrisa los bordes incisales contornean ligeramente al labio inferior se considera como ideal. (Ilustración 1)

Ilustración 1: Arco de sonrisa: A: Arco Convexo, B: Arco Curvo, C: Arco Consonante.

Autor: Machado A. (2014)

La configuración del arco de la sonrisa se describe de la siguiente manera: arco convexo, arco curvo, arco consonante, arco profundo en forma de placa, sin embrago, cuando el contorno incisal de los dientes no sigue el contorno del labio inferior, el arco de la sonrisa es: plano o recto. (Machado, 2014).

Por otro lado, para obtener un diseño óptimo del contorno incisal en el área estética, la altura entre los incisivos centrales y laterales debe estar entre 1.0 - 1.5 mm para las mujeres y 0.5 - 1.0 mm para los hombres. (Ilustración 2) (Machado, 2014).

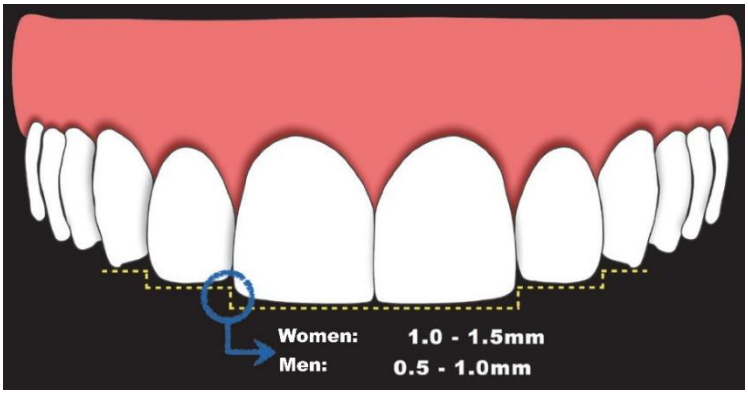


Ilustración 2: Diseño ideal del contorno incisal de los dientes en la zona estética.

Autor: Machado A. (2014)

7.3 Relación y simetría de los incisivos centrales superiores

Para lograr una adecuada simetría entre los incisivos centrales, debe existir una correcta relación entre ancho-altura, las proporciones del 75 al 85% son consideradas estéticas. (Ilustración 3) (Machado, 2014).

Cuando los valores se acercan hacia el 75%, los incisivos centrales tendrán un patrón más largo, el cual es aceptado por las mujeres y cuando los valores se acerquen al 85%, los incisivos centrales tendrán un patrón amplio el cual es más aceptado por los hombres. (Machado, 2014).

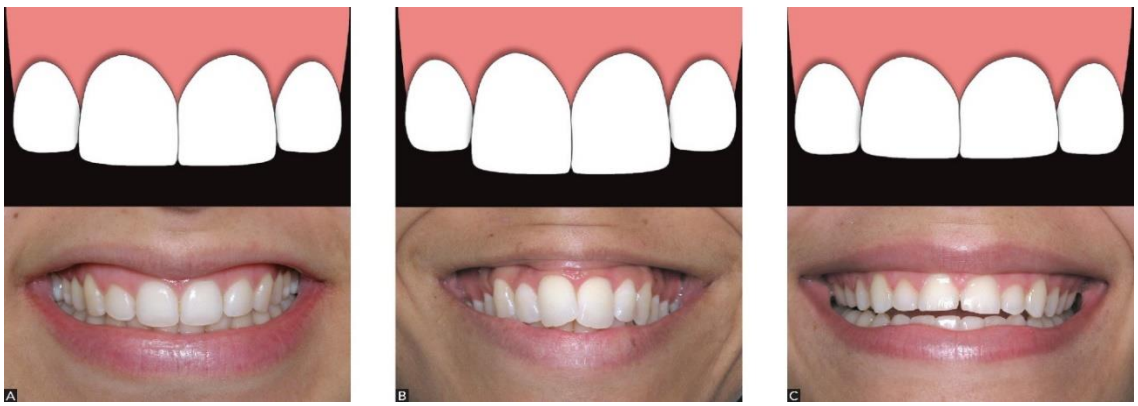


Ilustración 3: Relación ancho-alto: A) relación ideal: 75 y 85%; B) larga:<75%; y C) Corta o cuadrada:> 85%.

Autor: Machado A. (2014)

7.4 Proporción entre dientes anterosuperiores

Basada en la proporción áurea, por lo tanto, el ancho del incisivo lateral va a representar el 62% del ancho del incisivo central, a su vez, el ancho del canino representa el 62% del ancho del incisivo lateral. (Ilustración 4) (Machado, 2014)

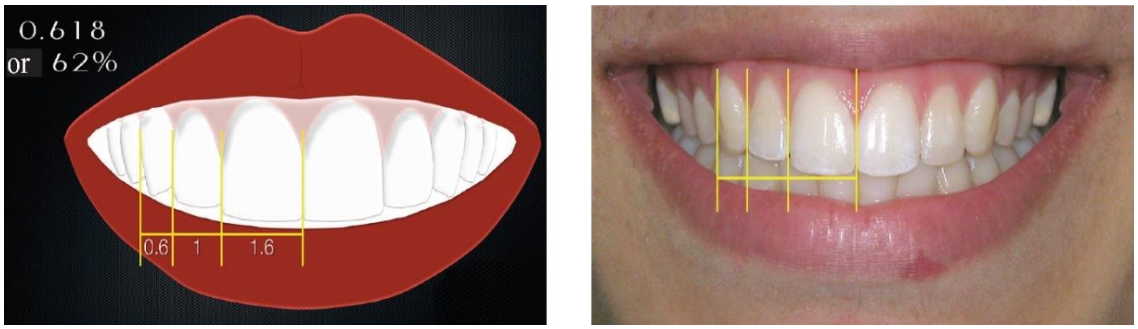


Ilustración 4: Proporción de la zona dental.

Autor: Machado A. (2014)

7.5 Corredor Bucal

Es el espacio de forma bilateral que existe entre la superficie vestibular de los dientes postero-superiores que se encuentran visibles y la comisura del labio al sonreír (Ilustración 5), (Machado, 2014)

Existen tres tipos de pasillos bucales:

a) Anchos: Arco dental maxilar estrecho

b) Intermedio: Arcos dentarios con dimensiones transversales intermedias

c) Estrecho o inexistente: Arcos dentales transversales severos

Ilustración 5: Tipos de corredor bucal: B) Ancho; C) Intermedio; y D) Estrecho.

Autor: Machado A. (2014)

7.6 Diseño gingival

Existen dos tipos de diseños de márgenes gingivales:

A) Clásico: los márgenes de los caninos e incisivos centrales se encuentran nivelados y el margen del incisivo lateral se encuentra ligeramente por debajo. (Machado, 2014)

B) Modificado: El margen del incisivo central está por debajo de los caninos y los márgenes de los incisivos laterales están nivelados con los incisivos centrales o se encuentran ligeramente por debajo de ellos. (Ilustración 6) (Machado, 2014)

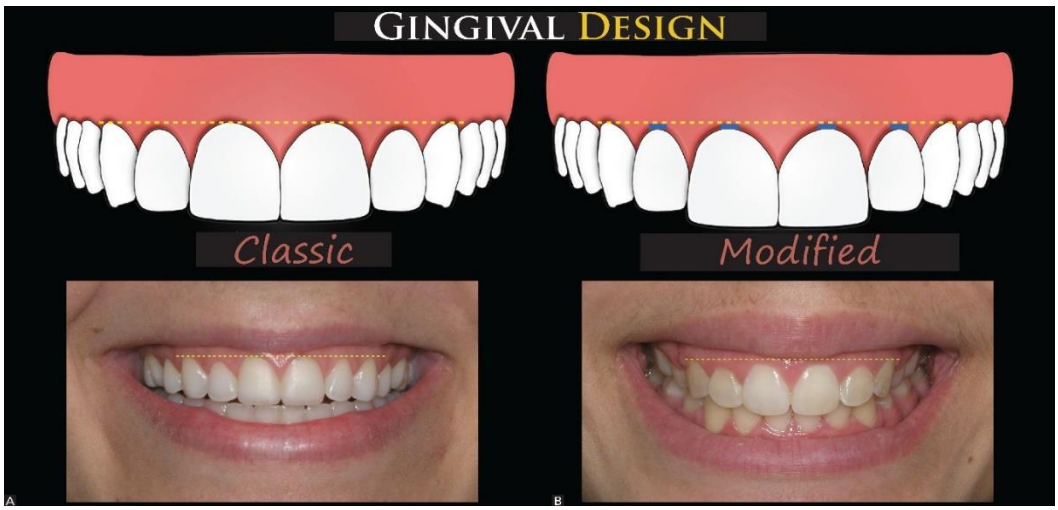


Ilustración 6: Diseño gingival: A) Clásico y B) Modificado.

Autor: Machado A. (2014)

7.7 Exposición gingival

Se basa en la cantidad de exposición de los dientes y el tejido gingival en la zona estética, la exposición gingival se determina por la línea de la sonrisa, siendo esta alta, media o baja. (Ilustración 7) (Machado, 2014)

A) Sonrisa alta: Exposición total de coronas clínicas junto con una franja continua de tejido gingival.
B) Sonrisa media: Exposición grande (75%) o total (100%) de coronas clínicas y se pueden observar las papilas interdentales
C) Sonrisa baja: Exposición de la corona clínica no superior al 75% y no se observa tejido gingival. (Machado, 2014)

Cuando la exposición gingival no supera 3,0 mm se considera como aceptable, pero cuando los valores son superiores a 3,0 mm no se consideran estéticos.

Los casos de sonrisa alta y media pueden ser corregidos mediante uno de los siguientes métodos de tratamiento quirúrgico:

1. Gingivoplastia.
2. Alargamiento de corona.
3. Cirugía ortognática.
4. Cirugía de reposicionamiento labial.

Ilustración 7: Exposición gingival.

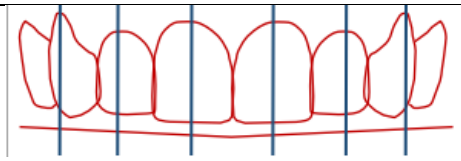
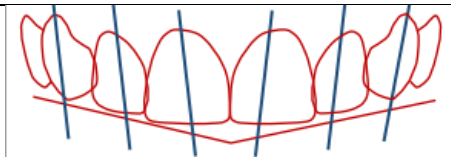
Autor: Machado A. (2014)

7.8 Forma y tamaño de los dientes

Es importante saber que la forma y el tamaño de los dientes va a depender de ciertos factores relacionados al propio paciente, por ejemplo, aquellas personas que presentan la forma de la cara cuadrada, por lo general el tipo de diente tiene formas rectas, las personas con la cara oval tienen un tipo de diente con formas ovoides y los que tienen la cara triangular el diente se presenta con formas triangulares.

Otro punto importante a tomar en cuenta es el sexo del individuo, en las mujeres los dientes son más redondeados y alargados, mientras que en los hombres los dientes son más angulosos y cuadrados. (Suárez, 2017)

El visagismo une dos principales conceptos, el primero planteado por Hipócrates con la Teoría de cuatro temperamentos y el segundo con Carl Jung Durante quien plantea al visagismo como un arte que puede crear una imagen individual para una persona, la cual permite expresar su identidad dependiendo de las características propias de una determinada personalidad. (Rodrigues, 2020)

Temperamento	**Características**	**Dentición**
Colérico	Temperamento fuerte; cara rectangular, con ángulos bien definidos; individuos decididos, objetivos, intensos, explosivos, emprendedores y apasionados.	 Dientes anteriores superiores con eje longitudinal perpendicular al plano horizontal; incisivos centrales rectangulares y dominantes, caninos verticalizados; Arco maxilar predominantemente rectangular.
Dinámico	Optimista; cara triangular y líneas oblicuas alrededor de ojos y frente, nariz prominente y boca ancha; impulsivo, entusiasta, comunicativo y extrovertido	 Dientes anteriores superiores con eje largo ligeramente inclinado hacia el extremo distal; incisivos centrales triangulares o

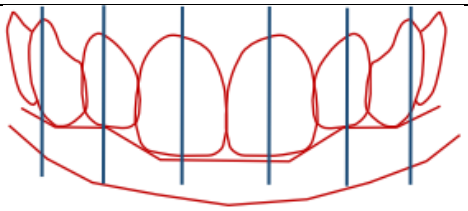
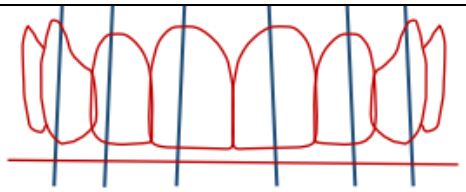
		trapezoidales; cara labial de los caninos rectos y palatinos inclinados; línea de sonrisa ascendente; arco maxilar predominantemente triangular o poligonal
Melancólico	Ojos muy juntos; cara de forma ovalada; personalidad con tendencia a la amabilidad y organización; perfeccionista, artístico, tímido y reservado.	 Dientes anteriores superiores con ejes rectos largos o inclinados hacia el distal; incisivos centrales dominantes; cúspides redondeadas; arco maxilar predominantemente ovalado.
Flemático	Calmado, pacífico, espiritualista y discreto con rasgos redondeados o más cuadrados; labios inferiores protuberantes y párpados caídos.	 Dientes anteriores superiores con eje largo perpendicular al plano horizontal, excepto caninos, que pueden rotarse ligeramente lateralmente; ningún grupo dental dominante; simetría horizontal, generalmente con diastemas en un arco amplio; los incisivos centrales tienden a ser cuadrados y pequeños; arco maxilar generalmente redondo.

Tabla 1: Temperamentos, características físicas y dentales.

Autor: Rodrigues, 2020

8 Diseño de Sonrisa Digital (DSD)

En la actualidad la tecnología ha permitido el desarrollo de métodos que aceleran y facilitan los tratamientos rehabilitadores, los cuales no solo mejoran la calidad de dichos tratamientos, sino que permiten cumplir con las demandas estéticas que exigen los pacientes. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Uno de los métodos que ha surgido de la inmersión en una era digital moderna es el Diseño de Sonrisa Digital, esta es una herramienta multiuso que puede ser aplicada en todas las especialidades odontológicas por su simplicidad y fácil aplicación clínica, debido a que permite llevar a cabo un tratamiento ordenado en conjunto con un adecuado plan de tratamiento que permita devolver no solo la estética, sino la salud y función al individuo. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

El DSD, es una herramienta que facilita el trabajo clínico ya que brinda una visión casi inmediata de los resultados del tratamiento restaurador, para su aplicación es requerido un análisis fotográfico digital tanto extra como intra-oral, éste, junto con el encerado diagnóstico brinda un tratamiento más preciso. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Es importante que la información diagnóstica lograda por medio de la historia clínica y las fotografías sean integradas, esto se debe a que dicha información será usada como pauta para obtener un correcto diagnóstico y posteriormente, seguir con las fases del plan de tratamiento, se tienen que integrar los requerimientos del paciente, las necesidades funcionales y biológicas en el diseño, para que el tratamiento cumpla con los factores estéticos y funcionales. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

El hecho de diseñar referencias guiadas por líneas y formas de los dientes sobre las fotografías extra e intra-orales, facilita la correlación de la cara y la dentición, permitiendo extender la visión diagnóstica y, por ende, evalúa las posibles limitaciones y factores de riesgo de cada caso en específico, engloba desarmonías,

asimetrías y aquellas alteraciones de los principios estéticos. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Las plantillas DSD son compatibles con diferentes softwares de presentación: DSD ® PowerPoint de Microsoft office ®, CSD ®, Keynote de Apple ®. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Son cuatro plantillas las que conforman el diseño, la forma y la morfología de los dientes del sector anterior, se basan en la teoría del visagismo como se muestra en la (Ilustración 8 A, B, C, D), otra plantilla muestra la regla áurea, la regla digital y la línea de la sonrisa (Ilustración 9 A) y por último se presenta una plantilla que contiene la proporción dental de los incisivos centrales superiores como se observa en la (Ilustración 9 B) (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

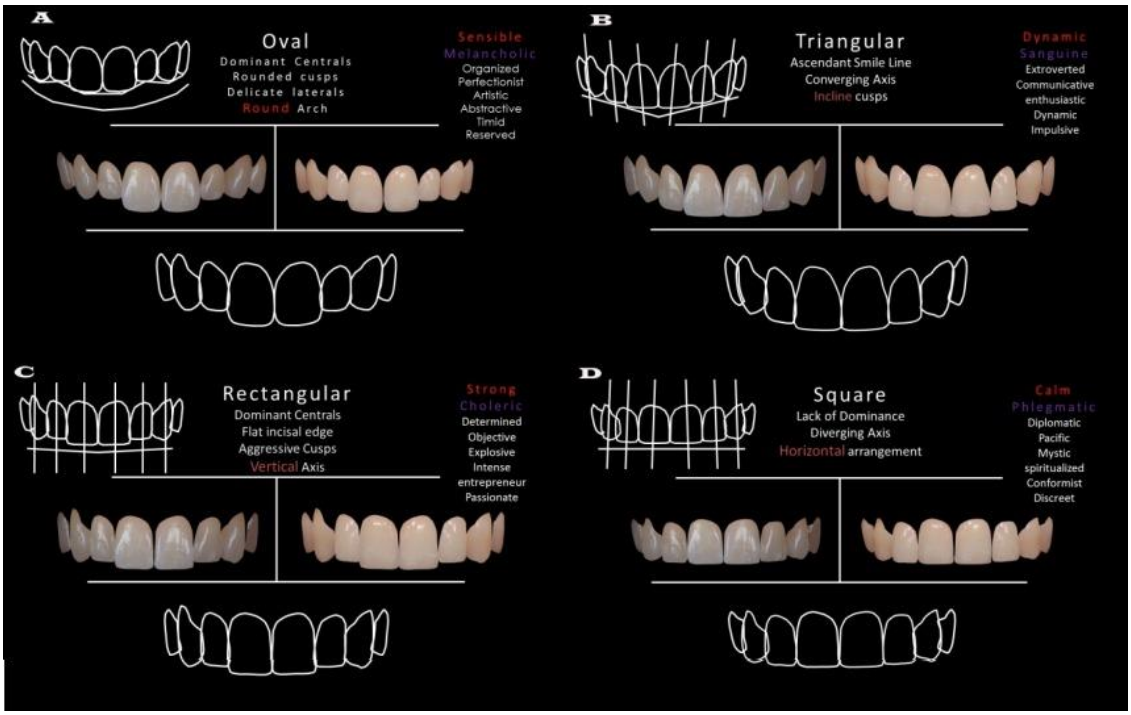


Ilustración 8: Plantillas con diseño y morfología dental: A) Dientes con forma oval, B) Dientes con forma triangular, C) Dientes con forma rectangular y D) Dientes con forma cuadrada.

Autor: Coachman & Calamita, 2012

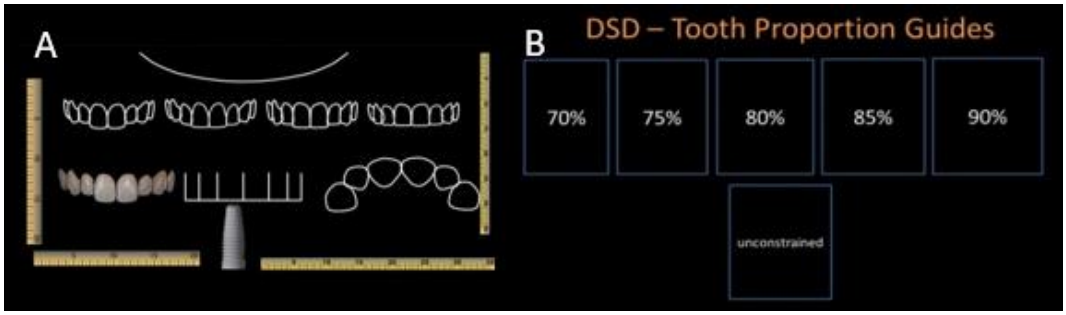


Ilustración 9: A) Protocolo DSD y B) Proporciones dentales

Autor: Coachman & Calamita, 2012

Dentro de las ventajas que se obtienen mediante el uso de un protocolo DSD se destacan: un diagnóstico más seguro y un plan de tratamiento más ordenado, de esta forma se logra disminuir el tiempo de trabajo, ahorrar materiales y reducir costos del tratamiento. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Los tratamientos restauradores comprenden cuatro aspectos importantes: la estructura, la estética, la función y los principios biológicos. La estética también posee algunos factores que deben ser considerados para obtener resultados estéticos adecuados: la línea media facial, el plano de referencia horizontal y un diseño de sonrisa con morfología dental ideal, esto junto con el color y los efectos ópticos como la translucidez, la opalescencia y la fluorescencia deben ser respetados para lograr que una restauración sea lo más natural posible. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Cuando se posee toda esta información, se procede a elaborar un encerado diagnóstico, enfocado en crear características anatómicas parecidas a las planificadas, incluyendo planos referenciales como la línea media facial y dental, la línea bipupilar, los cenits gingivales, la altura recomendada para el borde incisal, entre otros aspectos estéticos, que se encuentran planificados dentro del protocolo DSD. (Coachman & Calamita, 2012; McLaren 2014)

Una vez que se obtiene el encerado diagnóstico, se realizan las guías de silicona, que serán usadas para confeccionar el mock-up, o restauraciones provisionales, las que van a cumplir un papel muy importante en cuanto a la aprobación del paciente para poder continuar con el tratamiento, adicionalmente permite detectar cualquier

alteración que deba ser corregida antes de proceder con el tratamiento, esto con la finalidad de evitar complicaciones y ahorrar tiempo de trabajo. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

El protocolo DSD tiene un objetivo principal, trasladar de forma precisa y consecutiva la información del rostro, a la boca del paciente, al modelo de yeso y a la restauración final, ya que eleva la eficacia y la perfección del tratamiento, haciéndolo más preciso, generando resultados mucho más satisfactorios. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

9 Protocolo DSD

Al realizar el DSD del paciente, se necesitan tres fotografías extra-orales completas del rostro del paciente, la primera en reposo, la segunda con una sonrisa forzada y la tercera con sonrisa espontánea, para incluirlas en el análisis facial. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

En estas fotografías se trazan dos líneas en forma de cruz, representando el plano bipupilar y línea media facial. Estas son usadas como referencia, por lo tanto, se las debe posicionar y orientarlas en las fotografías, para que coincidan y así instaurar un plano horizontal constante entre las fotografías para evitar extraviarse del plano de orientación. (Coachman & Calamita, 2012). Después de que la línea de referencia horizontal ha sido determinada, se realiza la línea media facial tomando en cuenta ciertas características faciales como glabela, nariz y mentón. (Coachman & Calamita, 2012)

El profesional puede analizar las referencias faciales sobre la sonrisa del paciente gracias a estas líneas de referencia. Los planos de referencia tanto horizontal como vertical permiten detectar fácilmente alteraciones en la línea media dental, el plano oclusal y el plano incisal. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Se deben trazar tres líneas más en la sonrisa del paciente, la primera línea se realiza desde la cúspide del canino hasta la cúspide del canino del lado contrario, la

segunda línea se ubica en la línea media dental y la tercera se traza sobre el borde incisal de los incisivos centrales. Estas líneas son usadas para calibrar cuatro características: la inclinación, el tamaño, la posición del borde incisal y la posición de la línea media. A su vez, sirve para sobreponer la imagen de "close up" y así realizar el DSD de forma individual para el paciente. (Coachman & Calamita, 2012)

A continuación, se coloca la línea de la sonrisa, dicha línea se encuentra en las plantillas del protocolo DSD y debe ser situada sobre la cúspide de los caninos. (Coachman &Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

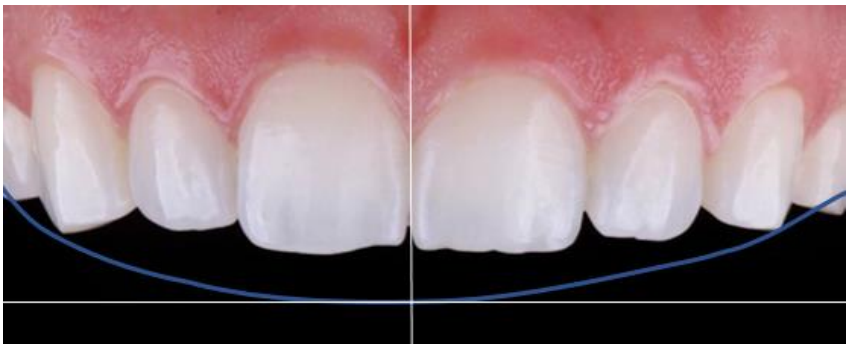


Ilustración 10: Foto close up, línea de la sonrisa

Autor: Coachman & Calamita, 2013

Consecutivamente, se mide la altura y anchura de los incisivos centrales, es el primer paso para comprender cuál es la manera ideal de realizar el diseño de sonrisa, se usa un rectángulo que está incluido en las plantillas del protocolo de DSD y se procede a posicionarlo sobre los bordes de los incisivos centrales superiores. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Esto permite realizar la comparación de las proporciones que tienen los incisivos centrales con las proporciones áureas, por lo tanto, el protocolo DSD usa la regla aurea y las proporciones de los incisivos centrales, con la finalidad de diseñar una sonrisa que sea armónica y que se encuentre dentro de las consideraciones estéticas ideales. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

En las plantillas del protocolo DSD, se encuentra la regla de la proporción aurea, para posicionarla en la fotografía intra-oral de los dientes superiores debe ser

copiada y pegada, colocando la parte central sobre la línea media facial, para crear una guía para las proporciones futuras de los trazados que van a ser elaborados sobre la fotografía, dependiendo de las necesidades del paciente. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Para realizar las líneas del contorno de los dientes se utilizan las plantillas establecidas en el protocolo DSD, las cuales pueden ser adaptadas sobre las fotografías del paciente según el caso, para seleccionar la forma de los dientes se consideran varios principios como las características faciales del individuo, la morfología dental propia y los deseos de la persona junto con sus expectativas estéticas. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Ilustración 11: Plantillas del protocolo DSD

Autor: Coachman & Calamita, 2013

Con el protocolo DSD se pueden ejecutar ciertas mediciones, para esto se requiere calibrar la regla digital (incluida en las plantillas), se procede a tomar una medida de referencia en el modelo de yeso, como la distancia que existe desde la parte distal del incisivo central derecho a la parte distal del incisivo central izquierdo (Ilustración 12) y posteriormente sobre la fotografía se calibra dicha regla a esta medida (Ilustración 13) (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Ilustración 12: Referencia de medidas para calibrar regla digital

Autor: Coachman & Calamita, 2013

Ilustración 13: Calibración de regla digital

Autor: Coachman & Calamita, 2013

Para poder trasladar las medidas al modelo de yeso, es necesario crear dos líneas que van a ser usadas como referencia del plano horizontal tanto en la fotografía como en el modelo de yeso, con la asistencia de un calibrador las medidas son trasladadas al modelo, se van a trazar puntos guías los que se unen con una línea y se instaura dos líneas horizontales en la zona anterior, la primera línea se traza a una distancia de cinco milímetros aproximadamente del margen cervical de las piezas dentales anteriores y la segunda línea se realiza sobre el tercio medio de la cara vestibular de dichos dientes. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Acto seguido, se transfiere la línea media dental, para esto es necesario medir la distancia que existe entre la línea media facial y la línea media dental en el borde incisal, lo cual se logra con asistencia de la regla digital, esta distancia se transfiere al modelo de yeso con ayuda del calibrador, posterior a esto con un lápiz se traza una línea vertical sobre el punto de referencia. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

Una vez que estas tres líneas han sido transferidas al modelo, se puede trasladar cualquier información necesaria, como la altura de los márgenes cervicales, la posición de los cenit gingivales, la reducción o aumento del borde incisal, entre otros factores y medidas que sean requeridas para realizar el encerado diagnóstico. (Coachman & Calamita, 2012)

El encerado diagnóstico puede ser usado para múltiples tratamientos como la confección de guías de silicona, guías quirúrgicas para gingivectomías o para la colocación de implantes dentales, por lo tanto, obtener un encerado diagnóstico preciso es un factor indispensable en un tratamiento rehabilitador. (Coachman & Calamita, 2012)

Por medio del encerado diagnóstico y de la matriz de silicona se puede llevar a cabo el mock-up directo sobre los dientes, adicionalmente, este encerado permite que al inicio del tratamiento el paciente pueda observar los cambios, lo que permite valorar su conformidad con el tratamiento e incluso determinar cualquier alteración que deba ser rectificada. (Coachman & Calamita, 2012)

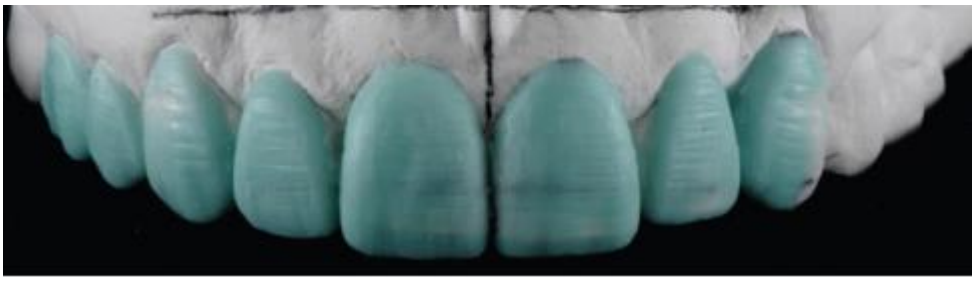


Ilustración 14: Encerado diagnóstico

Autor: Coachman & Calamita, 2013

Ilustración 15: A) Matriz de silicona y B) Mock-up directo

Autor: Coachman & Calamita, 2013

Es importante mencionar que la matriz de silicona obtenida del encerado diagnóstico también puede ser usada en restauraciones directas con ceromero a nivel del borde incisal como se observa en la (Ilustración 16).

Ilustración 16: Matriz de silicona para restauración directa

Autor: Rafael Sampaio

Por último, el protocolo DSD permite realizar una evaluación y comparación de las imágenes preoperatorias y postoperatorias del paciente. (Coachman & Calamita, 2012)

Ilustración 17: Fotografías pre y post-operatorias

Autor: Coachman & Calamita, 2013

El DSD es una herramienta muy útil ya que nos permite realizar un análisis de las fotografías de manera ordenada, estudiar y observar los factores estéticos y sobre las fotografías del paciente crear un diseño de sonrisa por medio de trazados o plantillas, toda esa información es transferible al modelo de yeso, permitiendo resultados estéticos favorables en los tratamientos restauradores. (Coachman & Calamita, 2012)

La aplicación de líneas de referencia sobre las fotografías tanto intra como extra orales brinda amplitud en la visión diagnóstica del profesional, ayuda a evaluar principios estéticos, factores de riesgo y limitaciones en cada caso específico. (Coachman & Calamita, 2012; Ubidia, 2014)

10 Adhesión dental de resinas compuestas

La adhesión hace referencia a la unión que existe entre el esmalte dental o la dentina y los materiales de resina, mediante el uso de los sistemas adhesivos. (Flury, 2012)

10.1 Principios de la adhesión

10.1.1 Fundamentos de la adhesión en el esmalte dental

La adhesión en el esmalte dental se encuentra basado en el grabado ácido superficial por el uso de un compuesto ácido del sistema adhesivo (ácido fosfórico). Este grabado ácido causa varios grados de desmineralización en el esmalte interprismático y en los prismas del esmalte, el cual crea microporosidades y zonas retentivas. Por lo tanto, se hace posible una íntima unión adhesiva con los materiales de resina. (Flury, 2012)

10.1.2 Fundamentos de la adhesión en la dentina

La dentina está formada en su mayor composición por túbulos dentinarios, mineral, residuos de colágeno y restos de bacterias cuando existen procesos cariosos. Al realizar el preparo cavitario con la utilización de fresas, se crea una capa de barrillo dentinario, la cual puede ser eliminada en su totalidad o preservada para el proceso adhesivo. (Flury, 2012)

El principio de adhesión en la dentina, se basa en el grabado superficial por medio de ácido fosfórico y en la formación de una capa híbrida sobre la superficie dentinaria. El grabado se lo puede dividir en dos grupos por el avance en los sistemas adhesivos. Existe el grabado ácido total, donde se elimina completamente el barrillo dentinario, los túbulos dentinarios y la red de fibras colágenas quedan expuestas o el grabado ácido selectivo, se altera, pero no se elimina el barrillo dentinario, a su vez, no quedan expuestos los túbulos dentinarios y la red de fibras colágenas. En cualquiera de los casos existe la penetración de los componentes de los sistemas adhesivos en la dentina y se genera una unión adhesiva retentiva. (Flury, 2012)

11 Resinas compuestas

11.1 Fundamentos de la estructura de los materiales de resina compuesta

Todos los materiales de resina se encuentran formados básicamente por cuatro principales componentes: matriz orgánica, matriz inorgánica, agente de unión y sistema iniciador-activador de polimerización. (Flury, 2012)

11.1.1 Matriz orgánica

El Bis-GMA (bisfenoal-A glicidilmetacrilato) conforma la matriz orgánica de las resinas compuestas, este es el monómero base para la mayoría de resinas en la actualidad. Existen otros tipos de monómeros, aquellos que son diluyentes, entre estos se encuentran el TEGMA (Trietileno Glicil Metracrilato) o el EGDMA (Etilenglicol Dimetacrilato) y tienen como función regular el grado de viscosidad de la resina, para conseguir una mejor manipulación de las mismas, debido a que, el mayor peso molecular lo poseen los monómeros bases, aquellos son los que bridan las propiedades de flexibilidad y disminución de la contracción a la polimerización, adicionalmente son los encargados de brindar una consistencia viscosa al material. (Rodríguez, 2007)

11.1.2 Matriz inorgánica

La matriz inorgánica o partículas de relleno pueden ser partículas de vidrio, sílice, zirconio, cerámica o cuarzo, y se mantienen en la matriz de forma distribuida. Los rellenos son una parte importante en las propiedades tanto físicas como mecánicas, cumplen diferentes funciones, por ejemplo, elevan el módulo de elasticidad, disminuyen la contracción a la polimerización, brindan estabilidad dimensional, proporcionan mayor dureza, resistencia a la abrasión, tracción y compresión. (Flury, 2012)

11.1.3 Agente de unión

Genera la unión entre las partículas de relleno y la matriz orgánica. La unión de estas dos partes se logra por medio del recubrimiento de las partículas de relleno mediante un agente que tiene características tanto de matriz como de relleno. El agente encargado de esta unión es una molécula bifuncional que posee en un extremo grupos silanos y en el otro, grupos metacrilatos que mediante enlaces covalentes se unen a las partículas de relleno de la matriz inorgánica y se polimerizan con las partículas de la matriz orgánica. El agente de unión más usado es el silano. (Rodríguez, 2007)

11.1.4 Sistema iniciador o activador de polimerización.

En los sistemas de fotocurado, la energía de la luz visible genera un estímulo que activa un iniciador en la resina (canforoquinonas). Se necesita que la resina sea expuesta a una fuente de luz con una longitud de onda entre 420 y 500 nanómetros en el espectro de luz visible. (Rodríguez, 2007)

Matriz orgánica	Bis-GMA + TEGMA/ EGDMA (Reguladores de viscosidad)
Carga inorgánica	Vidrio, cuarzo, sílice, Zirconio (Tamaño de partículas determina propiedades del material).
Agente de unión	Silano (Une las matiz orgánica con las partículas cerámicas)
Sistema acelerador-iniciador	Acelerador amina orgánica e iniciador canforoquinona. (Se activa entre 400 y 500 nm del espectro de luz, pico en 470 nm).

Tabla 2: Resumen componentes de resina compuesta

Fuente: Autoría propia

Los monómeros se encargan de formar una matriz fluida de baja viscosidad. Los mismos son moléculas con distintas estructuras, que tienen la capacidad de unirse entre sí por medio de una reacción química. Al producirse la unión de varios monómeros dan como resultado los polímeros y esta reacción química se nombra reacción de polimerización.

En las resinas, la reacción de polimerización se produce mediante luz azul y resulta en el endurecimiento de la resina. (Flury, 2012)

11.2 Clasificación de las resinas compuestas

Existe una clasificación dada por Lutz y Phillilps, la cual aún es válida, divide a las resinas en base al tamaño y distribución de las partículas de relleno, podemos encontrar tres tipos: convencionales o macrorelleno que poseen partículas de 0,1 a 100mm, las de microrelleno conformadas por partículas de 0,04 mm y resinas híbridas que tienen rellenos de diferentes tamaños. (Rodriguez, 2007)

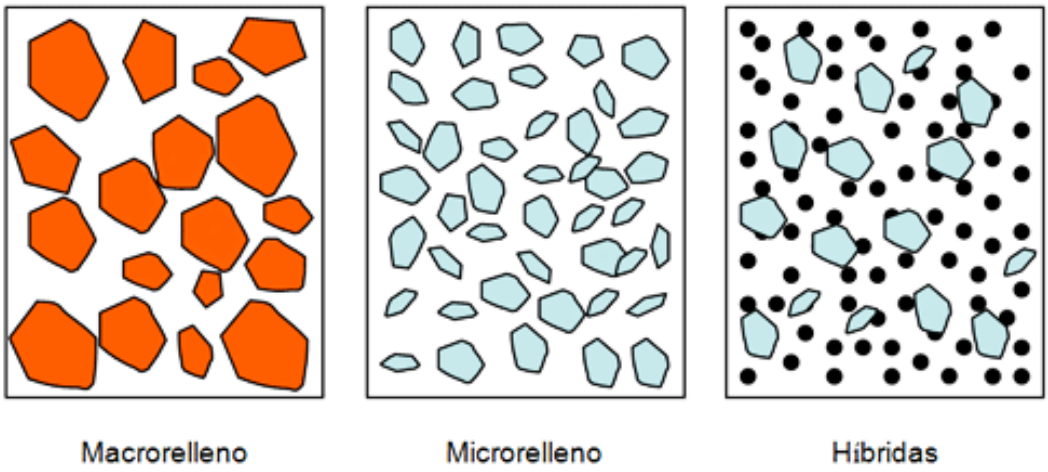


Ilustración 18: Clasificación de las resinas compuestas

Autor: Lutz y Phillips. (1983)

11.2.1 Resinas de macrorelleno o convencionales

Formadas por partículas de relleno que se encuentran en un tamaño 10 y 50 µm. Estas resinas tuvieron gran acogida, sin embargo, debido sus desventajas dejaron de ser utilizadas.

Su clínica es deficiente y el acabado superficial que poseen es pobre, debido a que existe un desgaste preferencial en la matriz resinosa, presentan poco brillo superficial y son más susceptibles a la pigmentación. Las partículas de relleno más usadas en estas resinas fueron el cuarzo y el vidrio de estroncio. Ejemplo: Consice (3M ESPE). (Rodríguez, 2007)

11.2.2 Resinas de microrelleno

Tienen relleno de sílice, el tamaño de las partículas se encuentra entre 0.01 y 0.05 µm.

En el aspecto clínico, estas resinas se adaptan de mejor forma en la región anterior, donde la tensión masticatoria es menor, presentan alto pulido y brillo superficial, por lo tanto, brindan alta estética en la restauración. Por otro lado, cuando son usadas en la región posterior muestran ciertas desventajas, debido a que sus propiedades mecánicas y físicas son menores ya que presentan baja elasticidad. Ejemplo: Filtek A110 (3M ESPE). (Rodríguez, 2007)

11.2.3 Resinas híbridas

Reforzadas por una fase inorgánica de vidrios que presentan diferente composición y tamaño en un porcentaje del 60% o más, las partículas presentan tamaños entre 0,6 y 1 mm, contienen sílice en tamaño de 0,04 mm. Representan la mayoría de los materiales compuestos actualmente. (Rodríguez, 2007)

Estos materiales disponen de diversidad de colores y por ello pueden mimetizarse con el diente natural, poseen excelentes cualidades en cuando a pulido y

texturización, la contracción de polimerización es menor, tienen resistencia al desgaste y abrasión, su conductibilidad térmica es semejante a la de las piezas dentales. Estas resinas pueden ser usadas en la zona anterior y posterior, presentan grados de translucidez y opacidad variables en diferentes fluorescencias y matices. Ejemplo: APH (Dentsply). (Rodríguez, 2007)

11.2.4 Resinas de Nanorelleno

Estas resinas han sido desarrolladas recientemente, el tamaño de las partículas es menor a 10 nm (0.01µm), dicho relleno puede presentarse de forma dispersa individual o agrupada en nanoagregados de 75 nm aproximadamente. (Rodríguez, 2007)

En las resinas compuestas la nanotecnología brinda ciertas ventajas como permitir una superficie con mayor pulido, la translucidez que posee la resina es alta, son similares a las resinas de microrelleno, pero poseen la capacidad de mantener la resistencia al desgaste y sus características físicas, al igual que aquellas resinas que son híbridas, es por esto que pueden ser utilizadas tanto en el sector anterior como en el sector posterior. (Rodríguez, 2007)

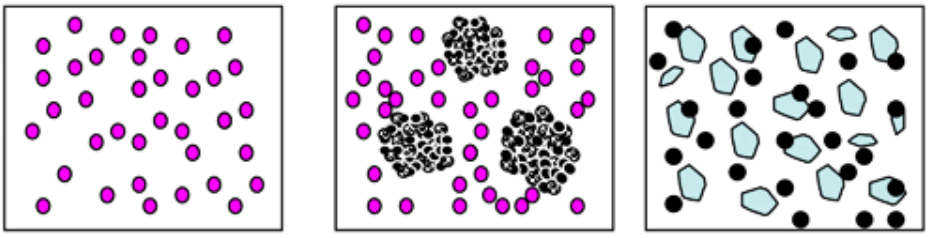


Ilustración 19: Esquema de tecnología de nanorelleno. A) Partículas nanométricas, B) Partículas nanonlusters, C) Partículas híbridas.

TPP: Tamaño promedio de las partículas.

Autor: Lutz y Phillips. (1983)

12 Color

El color es la impresión que se genera en la retina por los rayos de luz que son reflejados y absorbidos por un cuerpo, dependiendo de la longitud de onda de los mismos. (Higashi, 2011)

Albert Munsell, en 1905, formuló un sistema de color llamado HSV (Hue: matiz; Saturated: saturación y Value: valor), el mismo que es utilizado en la actualidad. (Higashi, 2011)

12.1 Características del color y las propiedades ópticas

12.1.1 Matiz

El matiz hace referencia al nombre del color, es decir, al tipo específico de longitud de onda sea esta azul, verde, rojo, amarillo, etc., la cual no es absorbida por los objetos y por esto se ve reflejada hacia los ojos. (Higashi, 2011)

Actualmente, gran parte de los sistemas resinosos usa la clasificación de VITA Classical, para lograr identificar las tonalidades de la siguiente manera:

A. Marrón-rojizo: Se encuentran un 80% de pacientes
B. Naranja-amarillo
C. Gris-verdoso
D. Gris-rosado: Representa un bajo porcentaje siendo el 5%, su uso de limita más para caracterizaciones. (Higashi, 2011)

El matiz básico de la dentina se registra a nivel de la zona central del tercio cervical en la cara vestibular de la pieza dental, donde se encuentra la menor cantidad de esmalte y gran volumen de dentina. Por otro lado, el matiz del esmalte debe ser registrado en el tercio medio o incisal de los dientes, en la mayoría de casos clínicos,

es dos o tres tonos más claros que aquel escogido para la dentina. (Schmeling M., 2017)

12.1.2 Croma

El croma refleja el grado de saturación, la intensidad del matiz o la cantidad de pigmentos presentes. El croma en las resinas se encuentra codificado de forma numérica gradual del 1 al 4, mostrando la saturación de la resina de manera creciente. (Higashi, 2011)

Dentro de la parte clínica, la selección del croma se puede realizar mediante comparación directa por medio de las escalas de los colores. La parte cervical y medial del diente es el primer lugar que se toma como referencia para elegir el croma, esto se debe a que los tercios medio e incisal casi siempre poseen uno o dos grados menos de saturación. (Higashi, 2011)

En el sector anterior, el canino por lo general, es el diente con mayor grado de saturación. Aquellas intensidades que son menores se encuentran relacionadas a pacientes más jóvenes y en dientes con blanqueamiento, y, por otra parte, aquellos con mayor intensidad se relacionan a pacientes mayores o en dientes que se encuentran más saturados. (Higashi, 2011)

12.1.3 Valor

Se considera como la dimensión acromática del color. Tiene sinónimos como luminosidad o brillo, como concepto se dice que es la cantidad de negro y blanco que se encuentra en un objeto, induciendo sensaciones tanto de profundidad como de proximidad del mismo. (Higashi, 2011)

Se relaciona de igual forma con la opacidad y la translucidez, es decir, cuando el valor es mayor, más opaco y blanco será el objeto y cuanto exista valor menor, el objeto será más translúcido o grisáceo. (Higashi, 2011)

En las resinas compuestas, el valor se puede definir como la capacidad que tiene el material de absorber o incluso reflejar luz, un material que sea más opaco va a tener mayor capacidad de bloquear la luz. (Higashi, 2011)

Los dientes de pacientes jóvenes presentan menor grado de calcificación y mayor cantidad de textura del esmalte superficial, por esto los dientes son más blancos u opacos, es decir, tienen un valor alto. Los dientes de individuos adultos se muestran con menor valor, es decir que son más translucidos, esto se debe a que existe mayor cantidad de calcio en los tejidos y el esmalte tiene menor espesor. (Higashi, 2011)

12.1.4 Opalescencia

El esmalte dentario es translúcido y no presenta color base, reflejando así una tonalidad suave distinguida como opalescencia. Esta propiedad le brinda al esmalte la capacidad de poseer diferentes coloraciones dependiendo de la dirección que tengan los rayos luminosos. Esto se debe a que los cristales de hidroxiapatita muestran espesores de 0,02 a 0,04 µm los cuales son selectivos para las longitudes de onda diferentes que conforman la luz visible. (Higashi, 2011)

Cuando existe iluminación directa sobre los cristales se permite el pasaje de las ondas largas, en especial el rojo y el naranja, por otro lado, las ondas cortas como el verde, violeta y el azul se ven reflejadas de manera que al esmalte le dan un efecto azul-grisáceo. Esto se evidencia en el tercio incisal ya que posee poca o nula cantidad de dentina, la opalescencia se presenta en todo el esmalte dental. (Higashi, 2011)

Actualmente existen resinas compuestas con variedad de grados de opalescencia, de forma principal, en aquellas restauraciones en el sector anterior, deben ser usadas resinas que posean esta característica tan importante, debido a que la opalescencia propia del esmalte genera ciertos efectos como profundidad y vitalidad. (Higashi, 2011)

12.1.5 Fluorescencia

Es la capacidad que posee un material de irradiar luz visible cuando absorbe energía

que proviene de una fuente luminosa que se encuentra fuera del espectro visible por ojo humano. (Higashi, 2011)

El esmalte y la dentina son estructuras fluorescentes, pero es importante saber, que en la dentina dicha característica es mayor debido a la gran cantidad de pigmentación orgánica que posee, la cual es fotosensible a dichos rayos luminosos. (Higashi, 2011)

Cuando los dientes naturales se someten a una fuente de rayos ultravioletas (UV) muestran fluorescencia, que puede ir desde un blanco intenso hasta un azul claro, lo cual potencia la vitalidad de estos y hace que los dientes sean percibidos como más blancos frente a estas luces. Durante la noche, los individuos se pueden exponer a lugares iluminados por lámparas ultravioletas, las cuales también son denominadas como luz negra, estas expresan una longitud de onda que se encuentra dentro del rango en el que se da la fluorescencia. (Higashi, 2011)

13 Técnica de restauración directa del borde incisal con guía de silicona

La estructura dental a nivel incisal puede verse afectada por alteraciones que generan un desgaste en esta zona, denominado atrición dental, causada por fuerzas parafuncionales.

Existen casos, en los que la propia morfología de las piezas dentales (tamaño o forma inadecuada) hace necesaria la confección del borde incisal, con la finalidad de mejorar la estética y la función de los dientes.

13.1 Confección de guía de silicona

Se define como un procedimiento odontológico encaminado a la obtención de una guía de silicona, para esto, se realiza una impresión de forma directa sobre el encerado diagnóstico, el cual debe tener las características y medidas ideales que

fueron obtenidas del DSD. Dicho procedimiento permite tener referencia de las dimensiones deseadas durante el tratamiento restaurador. (Werkhoven, 2016)

13.2 Selección del color

El análisis de color por medio de la elaboración de un mapa de color dental es de gran apoyo para lograr una restauración altamente estética. Para ello, es fundamental realizar la elección del matiz básico del diente, que varía de A a D, posteriormente, se procede a seleccionar el croma de color de la dentina como A1, A2, A3, etc., a su vez, del esmalte se debe tomar la opalescencia que por lo general es un color translucido. (Barrancos, 2006)

El mapa de color se realiza idealmente, antes de colocar el aislamiento absoluto, mientras los dientes aún se encuentran hidratados, otro factor relevante que se debe tomar en cuenta es que el composite debe ser fotopolimerizado antes del análisis. (Barrancos, 2006)

Ilustración 20: Toma de color para restauración directa con resina.

Autor: Vargas 2021

13.3 Aislamiento absoluto del campo operatorio

El aislamiento absoluto es aquel procedimiento que permite mantener el campo operatorio libre de contacto con saliva, asegurando un medio de trabajo aséptico. (Werkhoven, 2016)

13.4 Preparación dental

Cuando la estructura dental se encuentra sana, es primordial realizar una preparación mínimamente invasiva, empleando técnicas que permitan preparar ligeramente la superficie dental, mediante el uso fresas o discos de granulación fina. (Faez, 2021)

Para realizar el grabado ácido es necesario colocar ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos, el cual permitirá la preparación del sustrato dental, posteriormente la superficie tiene que ser lavada durante 30 segundos. (Almasoudi, 2021)

Consecutivamente se aplica el adhesivo de forma activa, frotándolo sobre la superficie dental durante 20 segundos, secarlo con aire para asegurar la completa evaporación de los solventes y fotopolimerizar 20 segundos. (Almasoudi, 2021)

Se procede a confeccionar la pared palatina de la restauración con composite de esmalte, en esta primera capa, el color elegido es de suma importancia ya que permite crear el halo deseable en el tercio incisal (Ilustración 21). Como acto seguido se aplica resina de dentina para obtener opacidad, creando los mamelones dentales (Ilustración 22), para la capa final colocar resina de esmalte, usar esmalte altamente translúcido entre los mamelones permitirá recrear la opalescencia y translucidez del esmalte natural (Ilustración 23). (Werkhoven, 2016)

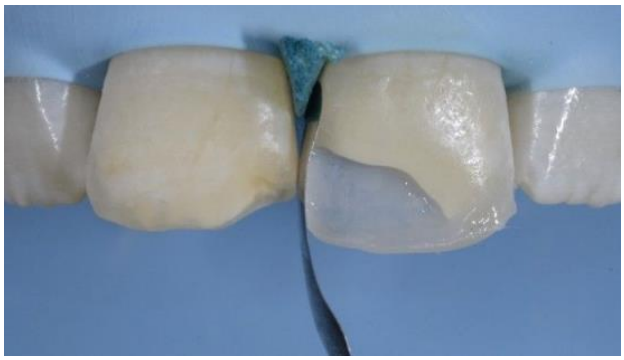


Ilustración 21: Confección de pared palatina.

Autor: Werkhoven, 2016

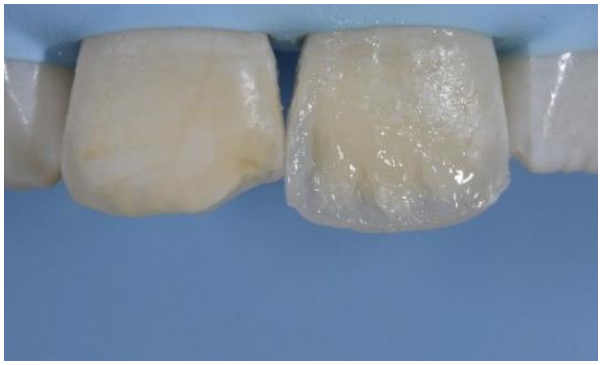


Ilustración 22: Capa de resina dentina

Autor: Werkhoven, 2016

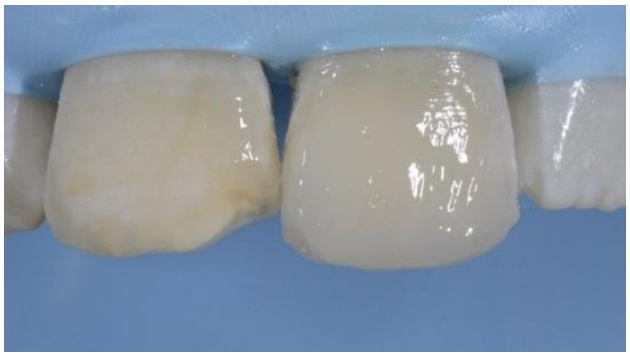


Ilustración 23: Colocación de última capa de resina de esmalte

Autor: Werkhoven, 2016

13.5 Acabado y pulido

La biología dental natural establece textura en la superficie bucal, cuanto más joven es la pieza dental, más textura posee, lo que pone en consideración replicar dicha textura, para ello se requiere definir la estructura dental mediante 4 factores (Monteiro, 2020) (Ilustración 24)

1. Reconocer la silueta del contorno dental
2. Forma principal (anatomía primaria)
3. Macrotextura superficial vertical y horizontal (anatomía secundaria)
4. Microtextura superficial horizontal (anatomía terciaria)

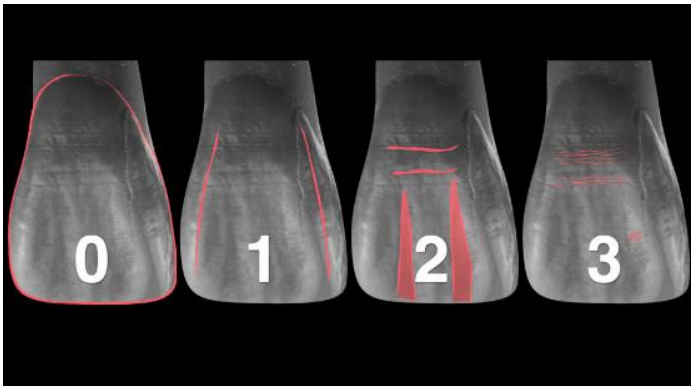


Ilustración 24: Forma esencial

Autor: Monteiro, 2020

13.5.1 Anatomía primaria

Principal factor de la forma, especialmente influenciado por líneas que dividen la superficie reflectante bucal, la que en su mayoría es plana, y el área de sombra en los lados, que se redondean hacia las zonas proximales. (Monteiro, 2020) (Ilustración 25)

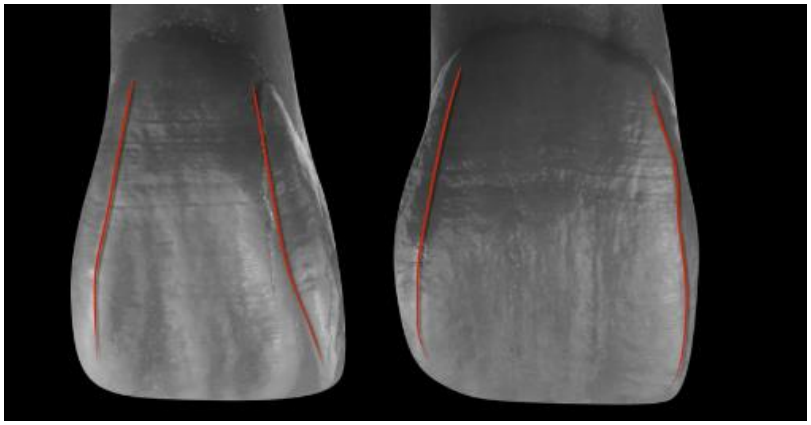


Ilustración 25: Anatomía primaria

Autor: Monteiro, 2020

Para definir la anatomía primaria, es primordial determinar factores que reflejen el contorno del diente:

1. Líneas angulares (áreas altamente reflectantes)
2. Ángulos incisales y troneras (ángulo distal más redondeado con comparación con mesial)
3. Contorno bucal (planos de inclinación: cervical, medio e incisal) (Monteiro, 2020) (Ilustración 26)

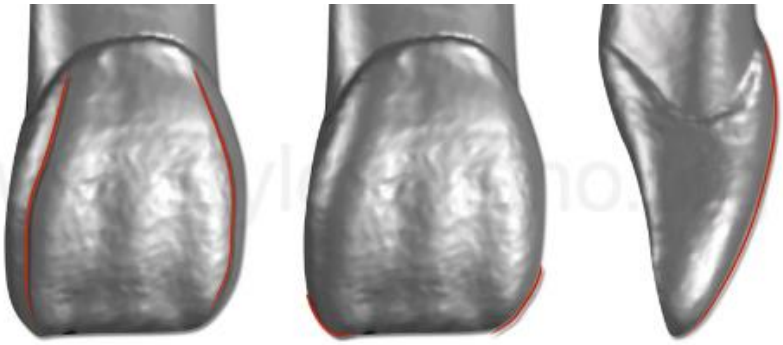


Ilustración 26: Anatomía primaria

Autor: Monteiro, 2020

13.5.1.1 Pasos clínicos de la anatomía primaria

1. Definir líneas angulares (áreas altamente reflectantes) con un lápiz, acto seguido redondearlas con un disco de pulido, inclinación de 45 grados.
2. Redondear o acentuar los ángulos incisales.
3. Delimitar el contorno vestibular en los tres planos de inclinación: cervical, medio e incisal. (Monteiro, 2020) (Ilustración 27)

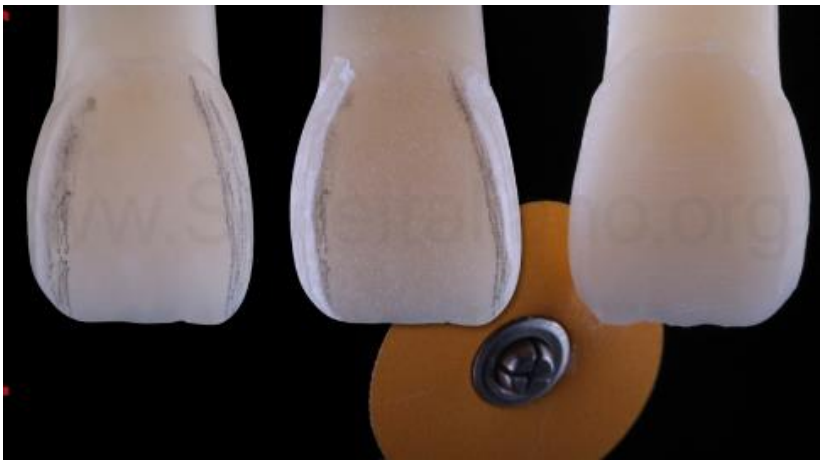


Ilustración 27: Pasos clínicos de anatomía primaria

Autor: Monteiro, 2020

El uso de discos Sof-Lex es indispensable para reflejar la anatomía primaria, su uso inicia en el disco de granulación gruesa y continúa al de granulación más fina; mientras menor sea el tamaño de la granulación, más pulida será la superficie. (Monteiro, 2020)

13.5.2 Anatomía secundaria

Correlacionada con macrotextura vertical y horizontal. La macrotextura vertical se hace evidente con ranuras en forma de V, abertura en zona incisal y hacia cervical se estrecha.

La macrotextura horizontal se encuentra caracterizada por surcos horizontales

ubicados en tercio cervical y medio de la pieza dental. (Monteiro, 2020) (Ilustración 28)

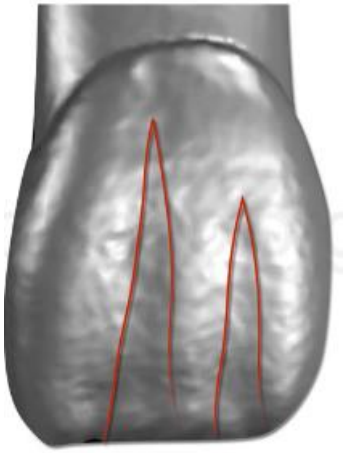


Ilustración 28: Anatomía secundaria

Autor: Monteiro, 2020

Para obtener la macrotextura y microtextura, es necesario utilizar fresas de granulación fina, con la finalidad de evidenciar la preparación, se debe manipular con una presión suave a una velocidad lenta. (Monteiro, 2020) (Ilustración 29)

Ilustración 29: Pulido de anatomía secundaria

Autor: Monteiro, 2020

13.5.3 Anatomía terciaria

Representada con microtextura horizontal, se hace evidente en la zona cervical o media, en la zona profunda de las ranuras en forma de V. (Monteiro, 2020) (Ilustración 30)

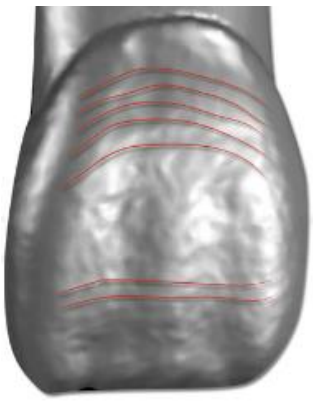


Ilustración 30: Pulido de anatomía secundaria

Autor: Monteiro, 2020

Es indispensable el uso de una fresa de grano fino con un movimiento horizontal a baja velocidad para crear la anatomía terciaria, representada por unas finas líneas finas en la superficie dental. (Monteiro, 2020) (Ilustración 31)

Ilustración 31: Pulido de anatomía terciaria

Autor: Monteiro, 2020

Para obtener una superficie de resina compuesta brillante, se requiere utilizar gomas o discos de pulido, por lo general están formados por dos tipos de grano, el más grueso permite pulir la superficie mientas que el más fino la vuelve brillante. Finalmente usar pasta de pulido con movimientos suaves. (Monteiro, 2020)

13.6 Ajuste oclusal

Se logra realizando un correcto control oclusal, verificar que no existan puntos de contacto prematuro es primordial para garantizar un tratamiento adecuado. Realizar este procedimiento en máxima intercuspidación y en movimientos de lateralidad y protrusión. (Faez, 2021)

CAPÍTULO III

14 Presentación de caso clínico

14.1 Historia Clínica

14.1.1 Datos Generales

a) Nombres y Apellidos: Jennser Danilo Santillán Creamer

b) Género: Masculino

c) Fecha de Nacimiento: 11 de junio de 1997

d) Edad: 24 años

e) Nacionalidad: Ecuatoriana

f) Estado Civil: Soltero

14.1.2 Motivo de consulta

"Quiero un blanqueamiento porque no me gusta mi sonrisa"

14.1.3 Enfermedad o problema actual

Paciente no refiere sintomatología alguna

14.1.4 Antecedentes Personales y Familiares

14.1.4.1 Antecedentes Personales

No refiere antecedentes personales de importancia

14.1.4.2 Antecedentes Familiares

Paciente refiere que su padre padece de rinitis y colitis

14.1.5 Signos Vitales

- Presión Arterial (mmHg): 118/76 mmHg
- Frecuencia Cardíaca (lpm): 78 lpm
- Frecuencia Respiratoria (rpm): 18 rpm
- Temperatura: 36.7 ºC

14.1.6 Examen del sistema estomatognático

Examen extra-oral:

- Facies: Normo facial, Simétrico
- Labios: Sin patología aparente
- Mejillas: Sin patología aparente
- ATM: Sin patología aparente
- Ganglios: No palpables

Examen intra-oral:

- Lengua: Sin patología aparente
- Carrillos: Sin patología aparente
- Paladar: Sin patología aparente
- Piso de boca: Sin patología aparente

- Glándulas salivales: Sin patología aparente
- Oro faringe: Sin patología aparente

14.1.7 Odontograma

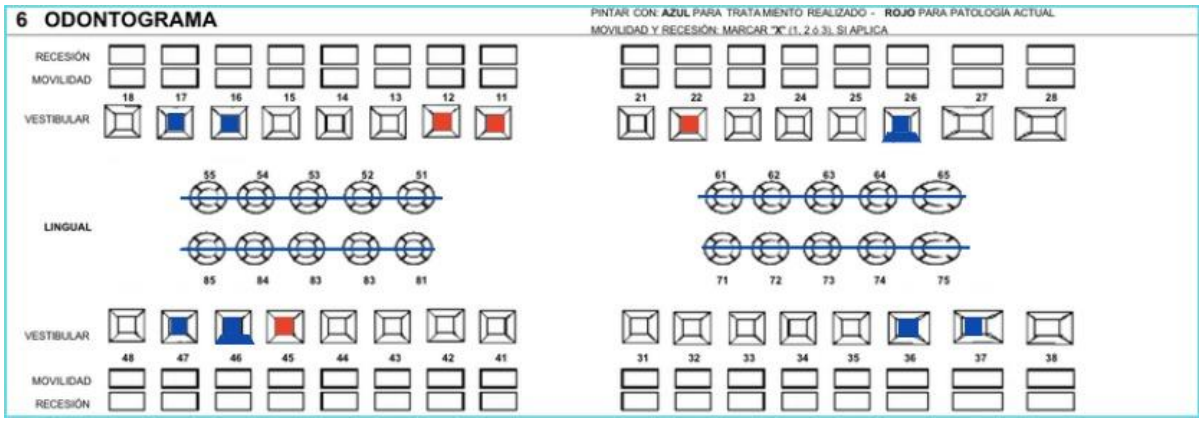


Ilustración 32: Odontograma

Fuente: Autoría propia

14.1.8 Indicadores de salud bucal

7 INDICADORES DE SALUD BUCAL

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA								
PIEZAS DENTALES					PLACA 0-1-2-3-	CÁLCULO 0-1-2-3	GINGIVITIS 0-1
16	X	17		55	0	0	0
11	X	21		51	1	0	0
26	X	27		65	0	0	0
36	X	37		75	0	0	0
31	X	41		71	3	3	3
46	X	47		85	1	0	0
TOTALES					0,8	0,5	0,5

ENFERMEDAD PERIODONTAL		MAL OCLUSIÓN		FLUOROSIS	
LEVE		ANGLE I	X	LEVE	
MODERADA		ANGLE II		MODERADA	
SEVERA		ANGLE III		SEVERA	

8 ÍNDICES CPO-ceo

	C	P	O	TOTAL
D	1	0	7	8
	c	e	o	TOTAL
d				

9 SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA

* rojo	SELLANTE NECESARIO	PÉRDIDA (OTRA CAUSA)	PRÓTESIS TOTAL
* azul	SELLANTE REALIZADO	ENDODONCIA	CORONA
X rojo	EXTRACCIÓN INDICADA	PRÓTESIS FIJA	azul OBTURADO
X azul	PÉRDIDA POR CARIES	PRÓTESIS REMOVIBLE	rojo CARIES

Ilustración 33: Indicadores de salud bucal

Fuente: Autoría propia

14.1.9 Diagnóstico

Paciente masculino de 24 años presenta:

- Nivel de biofilm leve.
- Caries de esmalte en el diente No. 4.5
- Desgaste de borde incisal en diente No. 1.1
- Proporción anómala de dientes No. 1.2 y 2.2

14.1.9 Plan de tratamiento

Resolución de Urgencias	• No requiere
Control de Infección y Reinfección bucal	• Profilaxis dental
Control del Medio Acondicionante	• Explicación de nuevos hábitos de higiene oral, cambiar técnica de cepillado a técnica de Bass modificada • Implementar uso diario de auxiliares de higiene como cepillo dental de cerdas suaves, hilo dental y colutorio libre de alcohol. • Aumentar consumo de agua
Refuerzo o Modificación del Huésped	• No requiere
Control de Infecciones no resueltas como urgencias	• No requiere
Rehabilitación	• Restauración simple con resina en diente No. 4.5 • Blanqueamiento dental (2 sesiones) • Estudio DSD

	• Restauración compleja con resina en dientes No. 1.1, 1.2 y 2.2
Monitoreo	• Mediato: 3 meses, 6 meses y 1 año

Tabla 3: Plan de tratamiento

Fuente: Autoría propia

14.2 Descripción de procedimientos ejecutados

14.2.1 Control de Infección y Reinfección bucal

Se realiza la aplicación de revelador de placa sobre las superficies dentales (Ilustración 34 A), la (Ilustración 34 B) refleja la presencia de biofilm supra y subgingival en las caras linguales de los dientes antero inferiores.

Ilustración 34: A y B: Superficies dentales con biofilm

Fuente: Autoría propia

Se observa el estado de salud periodontal y las superficies dentales libres bioflim después de la profilaxis dental (Ilustración 35 A) e (Ilustración 35 B).

Se identificó la presencia de resina residual de un retenedor lingual en la zona antero inferior, siendo este un factor de retención de placa; para facilitar una correcta higiene se realizó la remoción de dicho elemento retentivo.

Ilustración 35: A y B: Superficies dentales sin biofilm

Fuente: Autoría propia

14.2.2 Rehabilitación

Consecutivamente se procedió a realizar la restauración simple con resina en diente No. 4.5 (Ilustración 36: A-G)

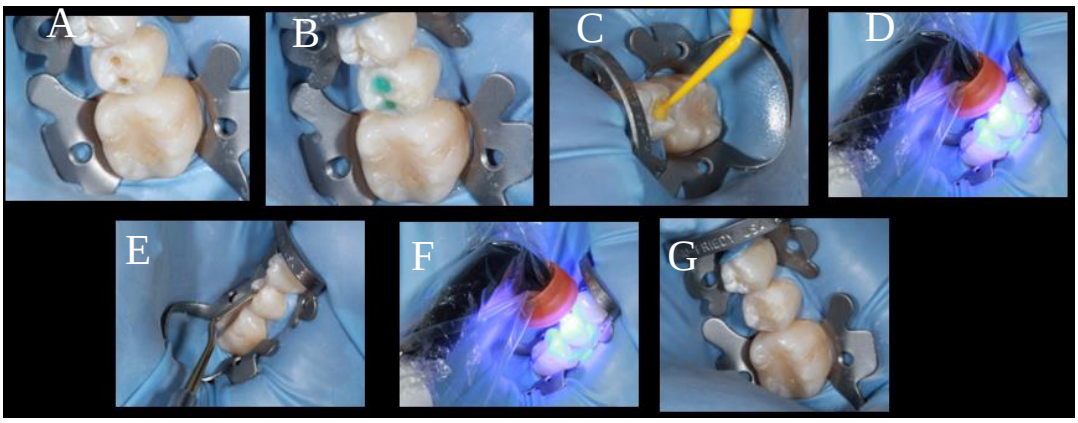


Ilustración 36: Restauración simple

Fuente: Autoría propia

Se efectúa el blanqueamiento de la superficie dental de dientes anteriores superiores e inferiores (Ilustración 37), con peróxido de hidrógeno al 35% (Whiteness HP Maxx).

Inicialmente en la toma de color se determinó que era A2 y después del blanqueamiento pasó a ser B1, es importante mencionar que para obtener un resultado ideal fueron necesarias dos sesiones de blanqueamiento (Ilustración 38 A-C)

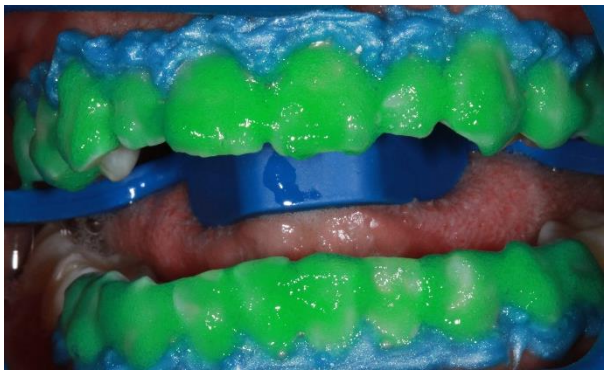


Ilustración 37: Blanqueamiento dental

Fuente: Autoría propia

Ilustración 38: A: Sin blanqueamiento dental, B: Primera sesión de blanqueamiento, C: segunda sesión de blanqueamiento

Fuente: Autoría propia

Se realiza la toma de impresiones y elaboración de modelos diagnósticos para la posterior confección del encerado diagnóstico, el cual se obtendrá mediante el Diseño de sonrisa digital.

14.2.3 Diseño de sonrisa digital

14.2.3.1 Análisis facial

En la foto extra-oral de sonrisa, se realizó el trazado de las líneas del plano bipupilar y línea media, buscando adecuada simetría entre las dos mitades de la cara y coincidencia de la línea media facial y línea media dental.

Se traza una línea paralela al plano bipupilar a nivel de la zona incisal de los dientes anteriores. (Ilustración 39)

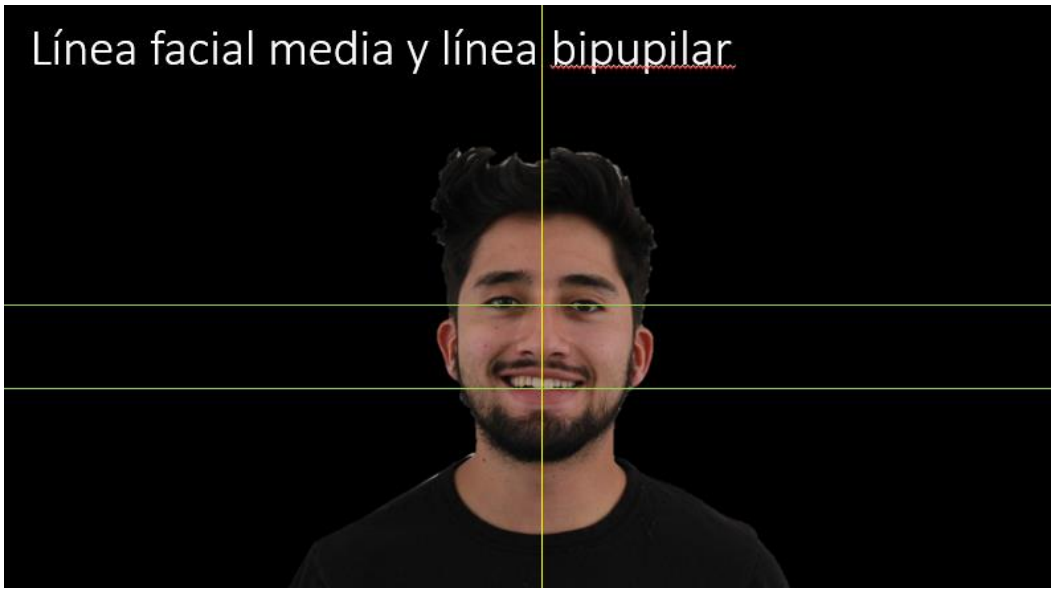


Ilustración 39: Línea facial media, línea bipupilar, plano incisal

Fuente: Autoría propia

Las referencias extra-orales trazadas sobre la fotografía digital del paciente sonriendo deben ser replicadas a la fotografía intra-oral; es necesario sobreponer la imagen intra-oral para que las líneas de referencia coincidan sin perder la orientación. (Ilustración 40 A y B)

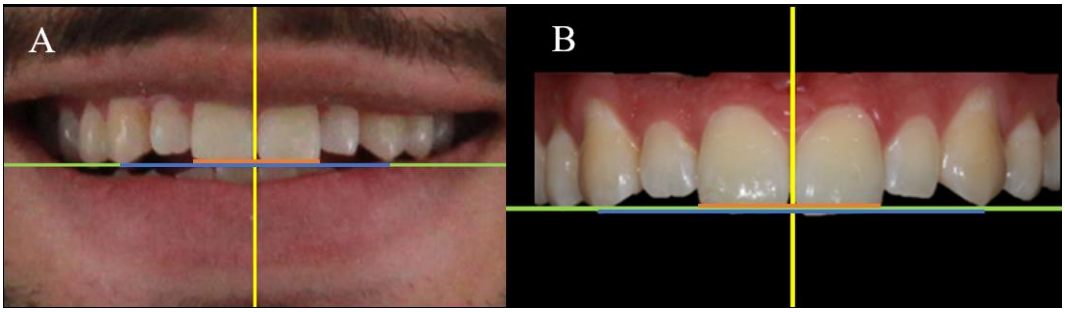


Ilustración 40: A y B: Extra-oral a intra-oral

Fuente: Autoría propia

Como primer paso para realizar el DSD, es necesario marcar la línea de la sonrisa (Ilustración 41 A y B)

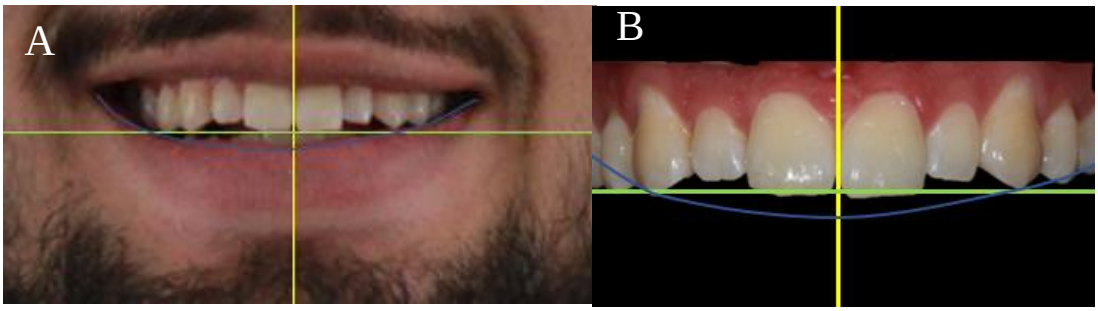


Ilustración 41: Línea de la sonrisa

Fuente: Autoría propia

14.2.3.2 Análisis dental

En el análisis dental se determina un ligero desgaste en la zona incisal de diente No. 1.1, incisivos laterales de menor tamaño en relación a los incisivos centrales y caninos, lo que genera una clara de discrepancia en la línea de la sonrisa, comprometiendo la estética dental.

Machado en 2014 mencionó que en un diseño óptimo del contorno incisal, la altura de los incisivos laterales con respecto a los centrales tiene que ser de 0.5 - 1.0 mm para los hombres, sin embargo, el paciente presenta una distancia de 3 mm, reflejando una alteración estética.

14.2.3.3 Elección de forma del diente

Para la elección de la forma de los dientes No. 1.2 y 2.2, se tomó como referencia a los dientes No. 1.1, 1.3, 2.1 y 2.3, mismos que presentaban una forma natural correcta correspondiente a forma cuadrada, por lo tanto, se eligió una forma similar para diseñar los incisivos laterales. (Ilustración 42 A-C)

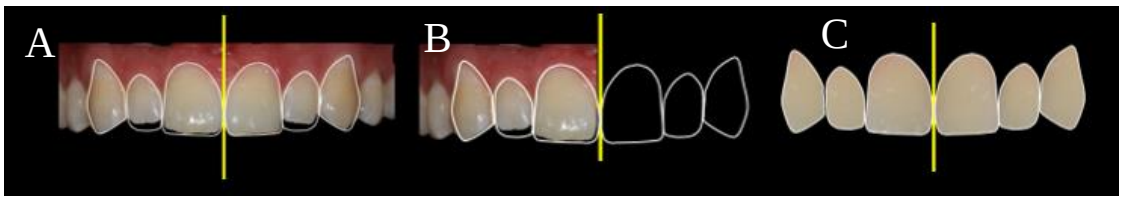


Ilustración 42: A, B y C: Elección de forma dental

Fuente: Autoría propia

Se incorporó dicho diseño a las fotografías extra-orales, replicando el futuro tratamiento del paciente, el cual estuvo conforme con el diseño; se recalca una de las ventajas del DSD, permitir la aceptación del diseño antes de realizarlo en boca,

facilitando cualquier tipo de corrección en caso de inconformidad. (Ilustración 43 e Ilustración 44 A-C)

Ilustración 43: DSD extraoral

Fuente: Autoría propia

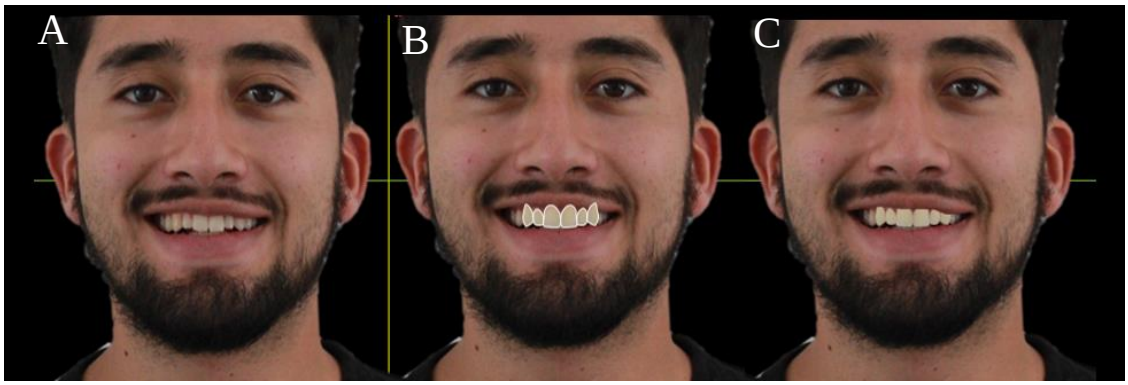


Ilustración 44: A-C: DSD extraoral

Fuente: Autoría propia

Se calibra la regla digital midiendo la distancia de los incisivos centrales en el modelo de yeso y esta de transcribe calibrando la regla digital sobre la fotografía con la medida obtenida previamente. (Ilustración 45)

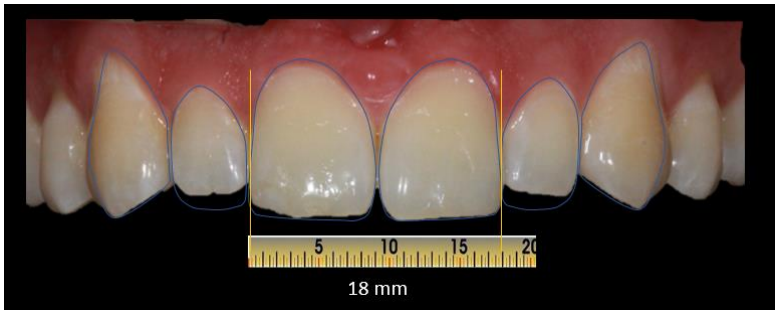


Ilustración 45: Calibración regla digital

Fuente: Autoría propia

14.2.3.4 Traslado de medidas digitales a encerado diagnóstico

Obtenida la calibración se procede a determinar el aumento necesario de los bordes incisales para los dientes No. 1.1, 1.2 y 2.2, estableciendo la necesidad de incrementar 1mm para el incisivo central y 2 mm para los incisivos laterales (Ilustración 46); dicho análisis se incorpora posteriormente al encerado diagnóstico. (Ilustración 48)

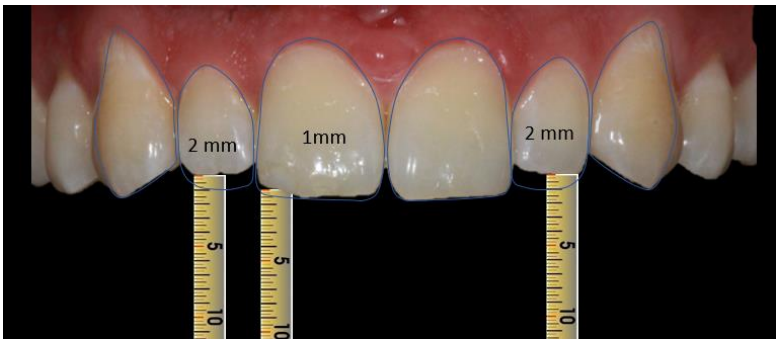


Ilustración 46: Medición de aumento incisal

Fuente: Autoría propia

Los modelos diagnósticos son montados en el articulador semiajustable, su objetivo es replicar la oclusión del paciente, posteriormente se realiza el encerado diagnóstico tomando en cuenta la relación intermaxilar y los contactos oclusales. (Ilustración 47)

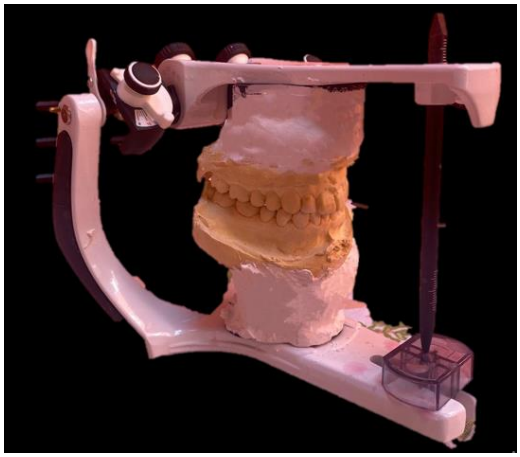


Ilustración 47: Montaje en articulador

Fuente: Autoría propia

14.2.3.5 Encerado diagnóstico

El encerado diagnóstico se realiza en base a la forma y medidas resultantes del análisis facial y dental digital; usado una técnica de goteo en cera, replicar la macro y microtextura es un factor fundamental, debido a que permite visualizar, en un futuro, el aspecto de un tratamiento restaurador estético (Ilustración 48), (Gómez, 2018).

Ilustración 48: Encerado diagnóstico en dientes No. 1.1, 1.2 y 2.2

Fuente: Autoría propia

14.2.4 Tratamiento restaurador mínimamente invasivo

14.2.4.1 Toma de color

La toma de color se efectuó antes del aislamiento absoluto mientras los dientes se encuentran completamente hidratados; el composite se fotopolimeriza 5 segundos antes de realizar el análisis y elección definitiva del color (Ilustración 49), (Werkhoven, 2016).

Ilustración 49: Mapa de color

Fuente: Autoría propia

Se eligió resina B1 y BL-L de esmalte y B1 de dentina (IPS Empress Direct - Ivoclar Vivadent), (Ilustración 50).

Ilustración 50: Resinas esmalte y dentina

Fuente: Autoría propia

14.2.4.2 Restauraciones zona incisal

Se realizó el aislamiento absoluto del campo operatorio, y consecutivamente la preparación de la superficie dental con un disco de pulido de grano grueso Sof-lex de 3M ®, para evitar el desgaste excesivo de la estructura dental. (Ilustración 51)

Ilustración 51: Preparación superficie dental

Fuente: Autoría propia

Antes de colocar resina para reconstruir la pared palatina se procede a marcar el contorno de los dientes en la matriz de silicona (Ilustración 52), esto se realiza con la finalidad de sobrepasar dicha marca 1 mm aproximadamente al momento de realizar la confección de la pared con resina, lo que permite asegurar un adecuado asentamiento del material restaurador.

Ilustración 52: Marca en guía de silicona

Fuente: Autoría propia

Consecutivamente se aplicó ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos para grabar los sustratos dentales expuestos (Ilustración 53 A), lavar con agua durante 30 segundos y secar. Aplicar adhesivo sobre la superficie dental (Ilustración 53 B), aplicar aire suavemente para volatilizar los solventes y fotopolimetizar durante 20 segundos (Ilustración 53 C), (Alany, 2021)

Ilustración 53: A: Acondicionamiento ácido, B: Aplicación adhesivo y C: Fotopolimerización.
Fuente: Autoría propia

Para la construcción de la pared palatina de los dientes No. 1.1, 1.2 y 2.2 se utilizó la guía de silicona. (Ilustración 54 A), una vez aplicada la capa de resina se fotopolimeriza durante 20 segundos y posteriormente se retira la matriz de silicona, para esto es importante realizar la remoción de forma cuidadosa utilizando un explorador en la zona incisodistal, despegando las estructuras y evitando la fractura de la restauración (Ilustración 54 B), (Werkhoven, 2016).

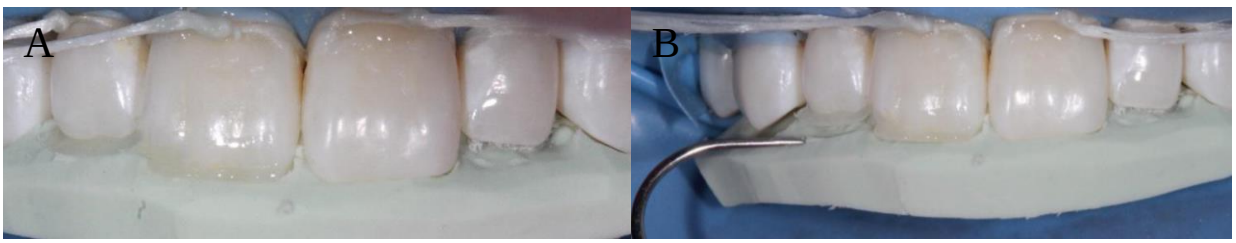


Ilustración 54: A: Confección pared palatina y B: Remoción matriz de silicona
Fuente: Autoría propia

Ilustración 55: Conformación de pared palatina en dientes 1.1, 1.2 y 2.2

Fuente: Autoría propia

Se realizó la aplicación de la capa de dentina, es importante conformar los mamelones para recrear la naturalidad de los dientes (Ilustración 55 A); para moldear la resina en zonas anteriores es indispensable el uso de un pincel de cerdas suaves, el cual se humecta con materiales libres de amina terciaria, debido a que al ser expuesta a luz UV produce un cambio de coloración a largo plazo; el material utilizado fue resina fluida (Ilustración 55 B).

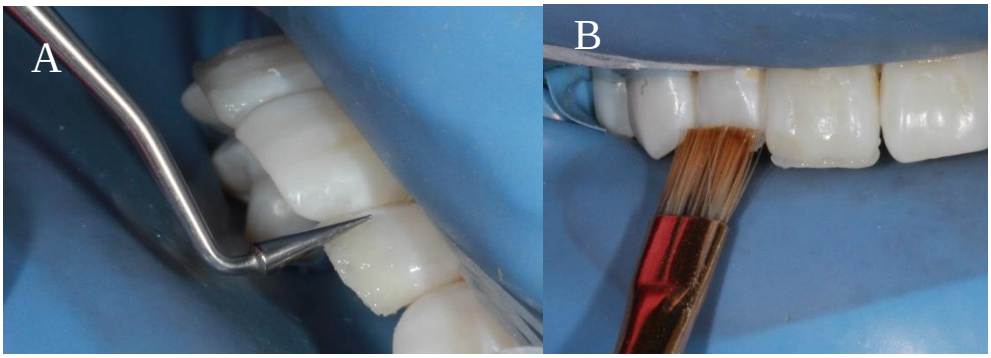


Ilustración 55: A: Conformación de mamelones y B: uso de resina fluida

Fuente: Autoría propia

Se aplicó la capa final de esmalte, para ello se debe intentar realizar un único incremento, de esta forma se evitará irregularidades (Ilustración 56), (Werkhoven, 2016).

Ilustración 56: Aplicación capa de esmalte

Fuente: Autoría propia

14.2.4.3 Acabado y pulido.

Para realizar la anatomía primaria es importante definir (marcándolas con un lapicero) las líneas angulares, ángulos incisales y los planos de inclinación de la cara vestibular: zona cervical, media y incisal (Ilustración 57); para ello se realiza el pulido de la superficie con discos Sof-lex de 3M ® (Ilustración 58), desde el más grueso al más fino.

La anatomía segundaria se realiza marcando la macro y microtextura vertical, haciéndose evidente con las ranuras en forma de V (Ilustración 57), para su confección se usa fresas de grano fino (Ilustración 59) (Monteiro, 2020).

Ilustración 57: Anatomía primaria y secundaria

Fuente: Autoría propia

Ilustración 58: Anatomía primaria, pulido de la superficie con discos Sof-lex de 3M ®

Fuente: Autoría propia

Ilustración 59: Anatomía secundaria, conformación con fresa

Fuente: Autoría propia

Para suavizar la superficie y crear brillo en la resina se utiliza gomas de pulido, su uso es consecutivo, desde la granulación gruesa a la fina, creando un aspecto natural del diente (Ilustración 60)

Ilustración 60: Superficie dental pulida con gomas de pulido

Fuente: Autoría propia

14.2.4.4 Control oclusal

Realizar el control oclusal tiene como finalidad marcar con papel articular aquellos puntos altos de contacto que interfieran con la oclusión natural del paciente (Ilustración 61 A), una vez obtenida esta información, se procede a eliminar dichos puntos y pulir la superficie palatina con discos Sof-lex de 3M ® y gomas de pulido (Ilustracion 61 B-D).

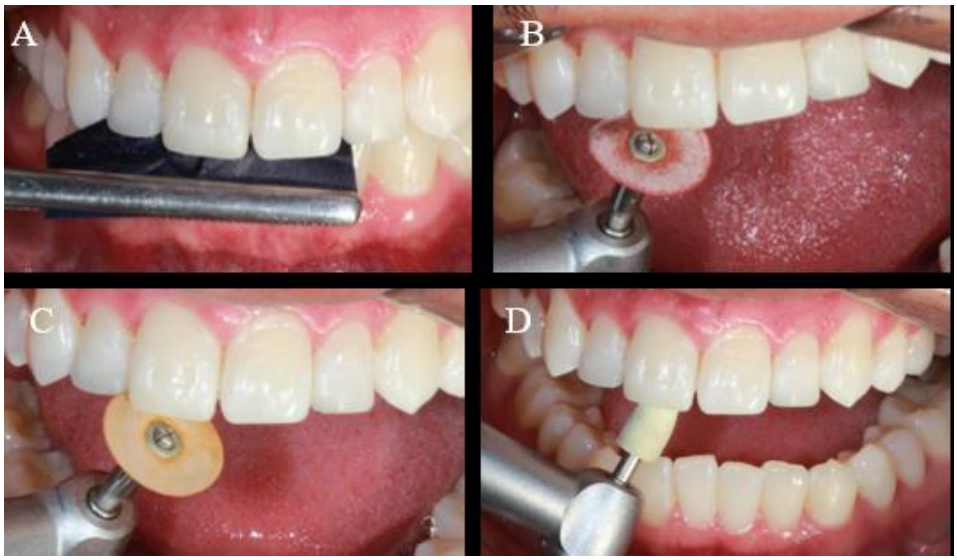


Ilustración 61: A: Identificación de puntos de contacto, B-D: pulido de superficie palatina

Fuente: Autoría propia

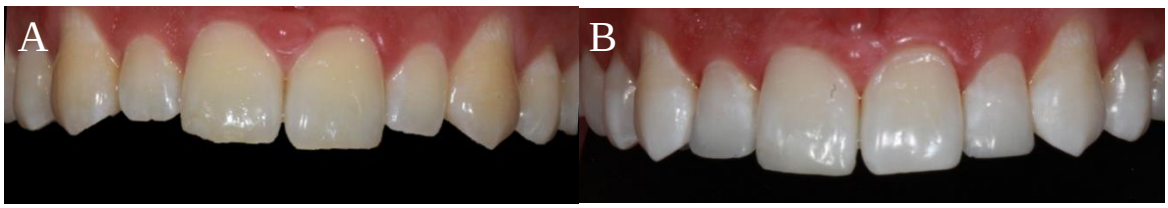


Ilustración 62: A: Antes del tratamiento restaurador y B: Restauraciones incisales con resina compuesta.

Fuente: Autoría propia

14.2.5 Protocolo fotográfico final

Al culminar el tratamiento, se procedió a la toma de fotografías extra-orales según el protocolo ABO establecido para el registro del tratamiento según la American Board Orthodontics en el 2018, este se encuentra dividido en tres fases de la sonrisa del paciente: reposo, forzado y espontaneo (Ilustración 63 A-C)

Ilustración 63: Protocolo fotográfico final

Fuente: Autoría propia

Ilustración 64: Tratamiento mínimamente invasivo: Restauraciones con resina compuesta

Fuente: Autoría propia

CAPÍTULO IV

15 Discusión

La estética dental es de suma importancia en jóvenes y adultos, a pesar de que el intervalo de edades puede ser variable, no existe ningún tipo de predilección en el sexo del individuo.

Rábago (2005) describe el uso de carillas de porcelana para diferentes tipos de alteraciones estéticas en la zona antero superior, como indicación en piezas dentarias con diastemas, tinciones, fracturas, malposiciones moderadas, dientes conoides y deciduos, obteniendo excelentes resultados clínicos a largo plazo. Sin embargo, menciona que no todos los casos deben ser resueltos con dicha técnica, ya que existen otras alternativas de tratamiento como los composites que, de ser bien manipulados, pueden reemplazarla, obteniendo resultados estéticos favorables.

La técnica de carillas de resina inyectada es un procedimiento estético que permite predecir el resultado del tratamiento, y facilita trasladar la nueva forma dental del encerado diagnóstico, a una restauración sobre la superficie dental de forma directa. Hopsee (2019) destacó ciertos parámetros estéticos posibles de realizar, como la modificación de posición y alineación dental, posición del borde incisal y contorno gingival. Conjuntamente, esta técnica puede ser o no realizada con preparación de la superficie dental, permite una adaptación uniforme y segura del material, potencializando preparaciones más conservadoras.

Existen anomalías de forma, estructura, color y posición de los dientes en el sector anterior, causantes de inconformidad y problemas estéticos en los pacientes. Por esto, se exponen alternativas de tratamiento como restauraciones directas o indirectas con resina compuesta, coronas, carillas de porcelana, etc. Es importante mencionar que una excesiva preparación de los dientes representa una desventaja en tratamientos invasivos con coronas o carillas de porcelana. Por esto,

actualmente, las restauraciones directas con resina son la opción de tratamiento más estética y conservadora. (Mutiur, 2020)

Werkhoven (2017) recalcó la necesidad de realizar un tratamiento restaurador únicamente en la zona incisal del diente (por el tamaño dental reducido y la demanda estética del paciente), mencionando que al restaurar el borde incisal es necesario reflejar la naturalidad de la pieza dental, mediante la toma de color adecuada y el uso correcto de resinas de esmalte y dentina. Se pueden obtener resultados altamente estéticos y que permitan preservar la estructura dental sana, gracias a la mínima preparación dental que se requiere, como en este caso fue realizado el aumento del borde incisal.

Actualmente, la sociedad valoriza la importancia de la salud bucal junto con la estética, por ello existe un incremento en el número de tratamientos mínimamente invasivos indicados para casos en los que es requerido restaurar la guía anterior que pudiese estar alterada, producto de desgaste dental, para lograr dicho objetivo son considerados procedimientos conservadores aditivos con resinas compuestas directas. (Pontons, 2016)

El desgaste dental refleja un inconveniente funcional irreversible a nivel del sistema estomatognático, eso se debe al compromiso de la dentición a lo largo de su vida útil. Dicha alteración afecta las superficies incisales en los dientes anteriores y oclusales en los posteriores, por ende, la estabilidad oclusal, la función y la estética dental de las guías anteriores se ven alteradas. (Pontons, 2016)

Pontons (2016), reportó un caso clínico basado en desgaste dental de la zona anterior, para el cual, usó un tratamiento restaurador mínimamente invasivo, realizando restauraciones directas con resina compuesta a nivel incisal de los dientes, de esta manera, logró cumplir son los objetivos propuestos, recuperar la estabilidad oclusal y la estética anterior.

En el presente caso clínico, al momento de realizar el tratamiento en el sector anterior mediante el aumento del borde incisal, se aplicó un enfoque basado en la estética, con la finalidad de realizar un tratamiento que no busque mejorar únicamente la apariencia de la sonrisa del paciente, sino que este sea llevado a cabo

sin afectar los aspectos estructurales, funcionales y biológicos de la dentición, lo cual se logró con éxito debido a la técnica mínimamente invasiva aplicada. Al comparar los resultados obtenidos con otros estudios como aquel realizado por Cárdenas (2016), quien mencionó el uso de la misma técnica para el tratamiento en el sector anterior de dientes con tamaño reducido generalizado, se puede comprobar que el tratamiento cumple con necesidades tanto estéticas como funcionales.

Considerando el tamaño de los incisivos laterales, el desgaste en el borde incisal del incisivo central y la desarmonía estética que limitaba al paciente a sonreír; se determinó que para este caso clínico el enfoque ideal se basaría en la propuesta de Werkhoven (2017), quien realizó restauraciones en el borde incisal para corregir la forma dental y así descartar las desarmonías dentales, controlando finalmente la problemática estética en el sector anterosuperior. El desgaste a nivel incisal en el incisivo central superior fue resuelta en base al criterio de Pontons (2016), quién al igual que Wekhoven (2017), destacó la efectividad de un tratamiento mínimamente invasivo con resinas compuestas.

16 Conclusiones

El Diseño de Sonrisa final puede ser determinado únicamente por medio del estudio realizado con el DSD, ya que este permite obtener una visualización precisa de los resultados definitivos que serán alcanzados con el tratamiento rehabilitador.

El uso de fotografías digitales, como aquellas extra e intra-orales, permite adquirir una mejor visualización de los requerimientos estéticos, y a su vez, brinda mayor exactitud al momento de corregir dichos factores; le permite al odontólogo conseguir resultados favorables.

En base al Diseño de Sonrisa Digital realizado, se logró obtener un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado, que permitió resolver la estética dental del sector anterosuperior utilizando una técnica mínimamente invasiva, corrigiendo el tamaño de los incisivos gracias a las propiedades altamente estéticas de las resinas, además de la facilidad que brinda la técnica aplicada.

Se consiguió la sonrisa armónica necesaria gracias al correcto encerado diagnóstico, el cual permitió obtener el modelo dental necesario para las restauraciones de la zona anterosuperior, utilizando resinas de última generación, con una excelente estética dental, adicionalmente, el aclaramiento dental permitió la correcta elección de las resinas en base al color definitivo resultante, dando como resultado un tratamiento estético adecuado.

El DSD es una herramienta que se caracteriza por brindar conformidad y aceptación en los tratamientos estéticos, debido a que reduce el margen de inconformidad por parte del paciente, esto se debe a que aporta una visión del tratamiento antes de efectuarlo, permitiendo corregir a tiempo cualquier tipo de insatisfacción.

17 Recomendaciones

Se deberá realizar un DSD individualizado para el paciente, que permita conocer los requerimientos estéticos específicos para elegir el mejor plan tratamiento, en base a la determinación de las características anatómicas dentales que incluyen: tamaño, forma, posición, color, entre otras.

La comunicación con el paciente será fundamental, ya que permite conocer la expectativa del paciente al momento de realizar un procedimiento estético, permitiéndole al profesional brindar la mejor opción de tratamiento.

Las recomendaciones posteriores al tratamiento garantizarán el éxito a largo plazo del mismo. Es fundamental sugerir mantener una correcta higiene oral, realizar mantenimiento y controles periódicos del tratamiento.

18 Referencias Bibliográficas

1. Alany O. (2021) Minimally invasive repair of old direct anterior composite veneers. *Style Italiano*
2. Almasoudi A. (2021) Esthetic and functional integration with direct composite. *Style italiano*
3. American Board Orthodontics (2018) Dental photographic protocol. ABO, 32 – 47
4. Barrancos M. (2006) Operatoria dental. *Editorial Panamericana,* 345-351
5. Cárdenas R. (2016) Odontología mínimamente invasiva: Función y Estética. *Instituto Mexicano de Odontología Restauradora Avanzada.*
6. Coachman, C., & Calamita M., (2013) Digital Smile Design:A Digital Tool for Esthetic Evaluation, Team Communication ande patient Management. DICAS: Dicas de Prótese Laboratorial, 36-55
7. Coachman, C., & Calamita M., (2012) DSD: Model Sequence. *Quintessence of Dental Technology*, 1-30
8. Faez O. (2021) Minimally invasive repair of old direct anterior composite veneres. *Style italiano*
9. Flury S. (2012) Principios de la adhesión y de la técnica adhesiva. *Elsevier*, 595-600
10. Gonzáles O. (2021) Estética en odontología. Aspectos psicológicos relacionados a la estética bucal. *Acta odontológica*
11. Higashi C. (2011) Color y características ópticas para restauraciones estéticas de dientes anteriores. *Acta odontológica*
12. Hopsee E. (2019) Carillas dentales con técnica de resina inyectada. Reporte de caso. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*, 29-35
13. Kima y Burguera (2011). Invisible: Restauraciones estéticas cerámicas. *Editorial médica panamericana*
14. Machado A. (2014) 10 Commandments of smile esthetics. *Dental Press J Orthod*. 136-57

15. Matiur M. (2020) Direct composite veneers: a case reports series. *Endodontics*
16. Monteiro P. (2020) Essential Shape. The key to a tooth-like restoration. *Style italiano*
17. Otero B. (2017) Las afecciones estéticas: un problema para prevenir. *Rev Cubana Estomatol*, 83-89.
18. Peters M. & McLean M. (2018) Minimally invasive operative care.I. Minimal intervention and concepts for minimally invasive cavity preparations. *J.Adhes.Dent*. 7-16.
19. Pontons-M (2016) Reporte de caso odontología mínimamente invasiva para el tratamiento del desgaste dental. *Revista Científica Odontológica*, 476-485
20. Rábago J. (2005) Carillas de porcelana como solución estética en dientes anteriores: informe de doce casos. *RCOE*, 273- 282.
21. Rodrigues D. (2020) Planificación digital de la sonrisa. *Rev Cubana Estomatol.* 57
22. Rodríguez G. (2007) Evolución y tendencias actuales en resinas compuestas. *Acta odontológica*
23. Schmeling M. (2017) Selección de color y reproducción en Odontología. Parte 3: Escogencia del color de forma visual e instrumental. *ODOVTOS Int. J. Dental Sc., 23-32.*
24. Suarez J. (2017) Prótesis Completas. *Editorial Síntesis.* 42-48
25. Ubidia, L. (2014). Diseño de Sonrisa Digital: Armonización de la sonrisa con carillas de porcelana.
26. Werkhoven C. (2016) The Fountain of Youth: colour and incisal anatomy. *Style italiano*