



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ELABORACIÓN DE MATRICES DE DESGASTE PARA
LA PLANEACIÓN Y CORRECTO ABORDAJE DEL
TRATAMIENTO PROTÉSICO MÍNIMAMENTE
INVASIVO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

JESSICA VIRGINIA SÁNCHEZ MONTOYA

TUTORA: Esp. ALBA LORENA CAÑETAS YERBES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Les agradezco infinitamente a mis padres, Virginia y Jesús, primeramente, por darme la vida y por permanecer a mi lado para apoyarme incondicionalmente, durante todo el proceso educativo que he realizado, por su aprendizaje, y sus consejos, por el gran esfuerzo que conllevo la carrera, y por implantarme siempre esas ganas de salir adelante en la vida y llegar a ser lo que soy hasta ahora, de verdad muchísimas gracias, sin ustedes esto no sería posible, los amo.

A mi hermana Jackeline, por su apoyo, y estar a mi lado aun en mis malos momentos, por siempre hacer que un momento se vuelva super ameno y transformar un mal día en uno lleno de carcajadas. Eres la mejor persona que puede existir, Gracias.

A la familia Sánchez y la familia Montoya, por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida y sobre todo durante la carrera, por sus siempre buenos deseos y su cariño.

A Cristian de la Portilla por su apoyo incondicional, sus siempre buenos deseos, consejos, y amor hacia mí. Por ser mi cómplice, hacerme ver que en la vida se lo logra todo aquello que uno se propone, por darme la motivación para seguir adelante, permanecer a mi lado en todo momento, sea bueno o malo y tratar de sacarme siempre una sonrisa.

Y a la familia de la Portilla por sus también siempre buenos deseos, motivación y cariño que hasta ahora me han demostrado.

Esp. A. Lorena Cañetas, mi tutora, gracias por su paciencia durante este proceso final, su apoyo y tiempo que me ha proporcionado, por compartir sus conocimientos, resolver mis dudas, su interés y por contagiar esas ganas de ser mejor. Es un excelente profesional y una gran persona.

Mtra. María Luisa Cervantes Espinoza, por su apoyo, entusiasmo e interés por este último proceso, por jalarnos las orejas y siempre demostrarnos que las cosas siempre se pueden hacer mejor.

Esp. María de Lourdes Mendoza Ugalde, gracias por su apoyo, interés y correcciones durante este trabajo, sin su apoyo no hubiera sido posible terminar de una manera correcta este proyecto.

A Isamar, Malinali, y Elizabeth, por ser parte importante de toda esta etapa de mi vida, por ser un gran equipo y compartir tantos buenos momentos, tantas risas, cariño y apoyo, sin ustedes esto no hubiera sido lo mismo.

A todas las almitas, gracias por su apoyo, compañía y amistad que siempre brindaron, fueron una parte importante de esta etapa universitaria, gracias por tantas carcajadas y por nuestro equipo de futbol "las Aldapitas", con el cual me brindaron muchos momentos muy agradables.

A mis amigos de la Clínica Periférica, Leonel, Ramiro y Jessica, porque gracias a ustedes fue muchísimo más agradable la clínica. Gracias por enseñarme el valor de la amistad, por tantas risas, comida y tanto apoyo que me brindaron, seguiremos siendo "los morros".

Y por último a la máxima casa de estudios, UNAM, por permitirme permanecer a ella y que, en este, mi segundo hogar, logrará vivir los mejores momentos de mi vida, gracias por tanto conocimiento y por sentirme orgullosa de formar parte de la mejor universidad del país.

"Por mi raza hablará el espíritu."

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	6
CAPÍTULO 1 DISEÑO DE SONRISA	7
1.1 Concepto de estética.....	7
1.2 Antecedentes.....	7
1.3 Proporciones divinas.....	11
1.4 Proporción áurea en odontología.....	12
1.5 Parámetros contemporáneos de la sonrisa.....	15
1.5.1 Análisis facial.....	15
1.5.2 Estructura de los labios.....	17
1.5.3 Línea de la sonrisa.....	17
1.5.4 Línea labial.....	18
1.5.5 Corredor bucal.....	19
1.5.6 Contorno y forma gingival.....	19
1.5.7 Tronera o papila interdental.....	20
1.5.8 Dientes.....	21
1.5.8.1 Espacio inter-incisal.....	21
1.5.8.2 Posición borde incisal.....	21
1.5.8.3 Ubicación de la relación de contacto proximal.....	22
1.5.8.4 Espacios de conexión proximal.....	23
1.5.8.5 Inclinación del eje dentario axial.....	23
1.5.8.6 Color dentario.....	24
1.5.8.7 Textura superficial.....	25
1.5.8.8 Tamaño y proporción coronaria antero superior.....	25
1.5.8.9 Línea media.....	26
1.5.8.10 Anatomía y contorno vestibular.....	27
1.6 Diseño de sonrisa digital.....	27
1.7 Tratamientos mínimamente invasivos.....	28

CAPÍTULO 2	AUXILIARES EN EL DISEÑO DE SONRISA.....	30
2.1	Fotografías.....	30
2.2	Modelos de estudio.....	31
2.3	Encerado diagnóstico.....	32
2.2.1	Convencional.....	33
2.2.2	Digital (software e impresión CAD/CAM)	33
CAPÍTULO 3	MATRICES DE DESGASTE.....	34
3.1	Concepto de matrices de desgaste.....	34
3.2	Tipos.....	35
3.2.1	Acetatos.....	35
3.2.2	Matriz de silicona.....	36
3.2.3	Mockup o maqueta.....	37
3.2.4	Sistema de impresora digital.....	39
CAPÍTULO 4	PROCEDIMIENTO DE DESGASTE CON MATRIZ.....	42
4.1	Concepto.....	42
4.2	Procedimiento.....	42
DISCUSIÓN.....		46
CONCLUSIONES.....		47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		49

INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo el clínico ha tenido que buscar opciones auxiliares para el correcto abordaje del tratamiento, más en zonas donde la estética se ve comprometida.

Esto hoy en día es de vital importancia ya que todos los pacientes que llegan al consultorio tienen una alta exigencia de un tratamiento totalmente estético, por lo que el clínico ha buscado alternativas para lograr realizar una correcta preparación del diente, y con esto lograr un tratamiento menos invasivo.

Gracias a los auxiliares en la rehabilitación protésica estética, ya sean encerados, diseños de sonrisa, etc., logramos realizar una proyección estética de un tratamiento odontológico, lo cual nos ayudará a que el paciente y el clínico logren visualizar cual puede llegar a ser el resultado final del tratamiento.

Es de vital importancia recalcar que el diseño de sonrisa es una técnica que nos va a ayudar para la valoración y realización de estas matrices de desgaste, que, al diseñar en tamaño y forma los dientes a tratar, va a ser más sencillo la elaboración de estas.

Como se menciona anteriormente, esta es una ventaja para el clínico ya que gracias a esto es posible obtener negativos y diseños que nos guiaran durante el tratamiento y también obtener acetatos o matrices que nos serán útiles al momento del desgaste dental; por medio del cual sería muy selectivo y no se perdería tejido dentario de más, logrando así una preparación mínimamente invasiva y de gran estabilidad para el material restaurador.

OBJETIVO

Describir el uso y elaboración de las matrices de desgaste en un tratamiento mínimamente invasivo.

CAPÍTULO 1 DISEÑO DE SONRISA

1.1 Concepto de estética

La palabra estética proviene del griego *aisthetikós* que significa susceptible de ser percibida por los sentidos, esta terminología hace referencia a la apariencia exterior de una persona o cosa desde el punto de lo bello.

Así mismo, la palabra estética se puede usar para referirse a las diferentes acciones con el fin de lograr la belleza corporal, en este grupo está incluido tratamientos quirúrgicos, medicina estética, cirugía estética, así como la cirugía dental que es un conjunto de tratamientos para solucionar problemas relacionados con la salud bucal y mejorar la sonrisa.¹

Cuando el ser humano es capaz de percibir, captar y comprender el orden, simetría, y armonía de las cosas, propiedades que posee el mundo, estamos en presencia del Concepto de Belleza.

El concepto de Belleza es una percepción subjetiva influenciada por numerosos factores de la sociedad e interpersonales, es decir, cada persona tiene su propio concepto de belleza.²

1.2 Antecedentes

Los conceptos en odontología estética han estado desde sus inicios íntimamente ligados a los estereotipos culturales de cada época.

Hace 35.000 años, en el paleolítico, el hombre comienza a desarrollar su sentido de lo bello, pues la supervivencia empieza a hacerse menos ardua. Este despertar a la sensibilidad tiene su representación en el arte primitivo, pinturas, figuras y representaciones.



Fig. 2 Nefertiti.

Ya en la Grecia Antigua, filósofos como Platón, se aproximaron a lo que puede significar la belleza. Pero no sólo física, sino de la naturaleza, de las formas y hasta de los números.⁴

Dos escultores de la Antigua Grecia también hicieron su aporte. Policleto utilizó la escultura de Dorífono (el portador de la lanza). Y la medida de esta escultura es de 7 cabezas. En cambio, Lísipo se basó en el Apoxiomenos (el atleta limpiándose la piel), donde el canon es de 7 cabezas y $\frac{1}{2}$, esta medida es más esbelta (fig. 3).⁴

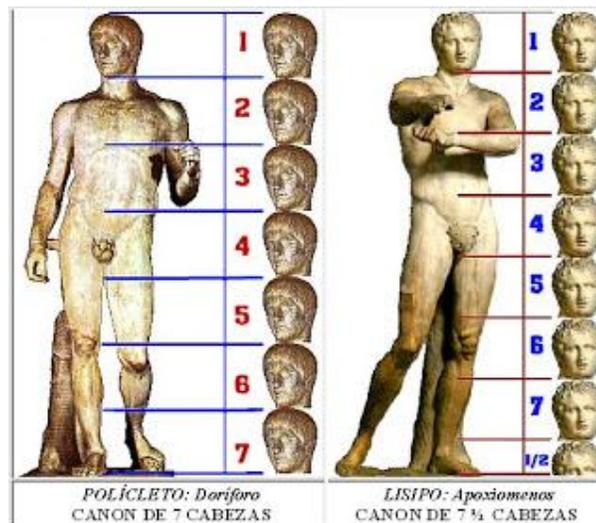


Fig. 3 Cánones de Policleto y Lísipo.

Durante el Renacimiento, sin embargo, se recuperaron el clasicismo griego y romano, integrando lo físico, lo espiritual y los cánones matemáticos, estableciéndose así lo que hoy se conoce como belleza neoclásica que pretende ser una imitación de la realidad intentando llegar a la representación tridimensional de la imagen.

Leonardo Da Vinci, dibuja al hombre con proporciones matemáticas ideales en su cuerpo y su rostro, siguiendo los ideales de belleza de Vitrubio, arquitecto romano (fig. 4).³

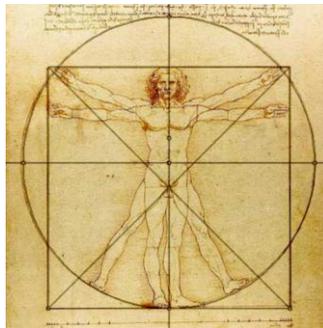


Fig. 4 El Hombre Vitrubio.

Escultores como Miguel Ángel se reidentificaron con las tradiciones clásicas de Grecia y Roma, estableciendo las proporciones anatómicas que empleó en sus famosas esculturas como el David, rostro noble y armónico que ha pasado a la historia como modelo de belleza neoclásica (fig. 5).³



Fig. 5 El David.

Alberto Durero (1471-1528), artista alemán, una de las figuras más importantes del renacimiento, afirmaba que la geometría y las medidas eran la clave para entender el arte renacentista italiano. Su interés por la geometría y las proporciones matemáticas lo motivo para realizar su tratado más conocido Vier Bücher von menschlicher Proportion (fig. 6).²

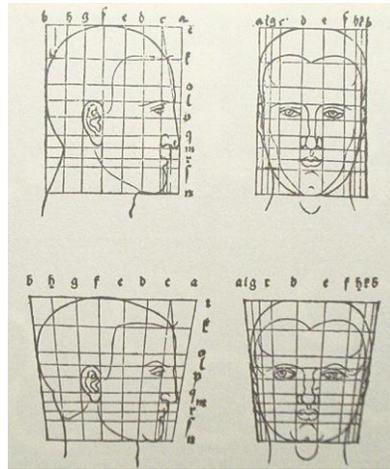


Fig. 6 Proporciones de cabeza según Durero.

En las primeras décadas del siglo XX se comienza a observar la sonrisa dentoalveolar, se prestaba más atención al rostro, lo cual ocasiono que los dientes tomaran un papel más importante, el resultado de esto eran expresiones más abiertas y menos reprimidas.⁵

1.3 Proporciones divinas

La proporción áurea es un número irracional que descubrieron pensadores de la Antigüedad al advertir el vínculo existente entre dos segmentos pertenecientes a una misma recta. Dicha proporción puede hallarse en la naturaleza (flores, hojas, etc.) y en figuras geométricas y se le otorga una condición estética: aquello cuyas formas respetan la proporción áurea es considerado bello.

Jefferson refiere que si la relación entre la altura de la cabeza (medida desde el vértice hasta el mentón) y el ancho bicigomático tiene un valor aproximado a 1,618 la cara debe ser mesofacial e idealmente proporcionada y a la vista frontal resulta estéticamente más aceptable. Si por el contrario da una relación superior a 1,618 es dolicofacial y si esta es menor la cara debe ser braquifacial en cuyos casos se expresarán desarmonías estéticas (fig. 8).⁷

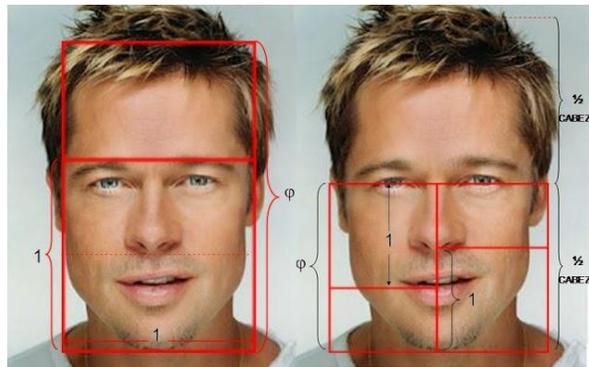


Fig. 8 Representación de proporción aurea facial.

Si bien existen diferencias notables entre los sujetos considerados como poseedores de una estética dentofacial armónica y equilibrada, el análisis de muchos de sus rasgos muestra la presencia de la citada proporción aurea, tanto dental y facial como desde los planos frontal y anteroposterior.

Con respecto a la estética de los tejidos blandos de la cara, tanto de frente como de perfil, la presencia de la proporción áurea mencionada puede observarse entre las partes más representativas de lo que suele ser el centro de atención de cualquier interlocutor, es decir, los ojos, la nariz y la boca. Analizando la proyección frontal de la cara puede apreciarse, en relación con las dimensiones transversales de los órganos mencionados, que si se toma la anchura de la base de la nariz como unidad (1,0) y la intercomisura de la boca, así como la que une los vértices laterales de los ojos, éstas guardan progresivamente dicha proporción áurea (fig. 9).⁸

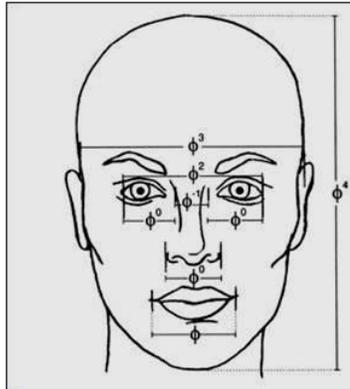


Fig. 9 proporciones según Ricketts.

La máscara de Marquardt está diseñada a partir de un decágono perfecto, el cual nos da la idea de una imagen facial estrictamente proporcionada a partir de la regla de oro: 1.618 (Fig. 10).⁸

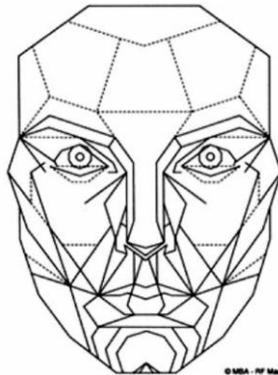


Fig. 10 Máscara de Marquardt.

En cuanto a los dientes puede observarse que el tamaño mesiodistal de los incisivos centrales inferiores guarda dicha relación con respecto a los centrales superiores. Análogamente, sigue manteniéndose dicha relación entre la distancia desde distal del incisivo lateral derecho hasta distal del izquierdo con respecto a la de los centrales en la arcada superior (fig. 11).⁸

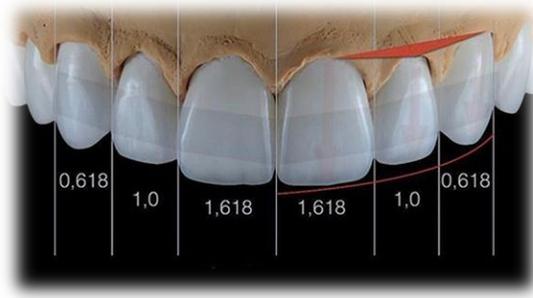


Fig. 11 Proporción áurea dental.

1.5 Parámetros contemporáneos de la sonrisa

Cuando se evalúa lo atractivo de la sonrisa de una persona, se considera prudente observar la cara en su totalidad, es decir observar la expresión facial en forma completa e integrada y no aislar los elementos de la observación.⁶

En la primera evaluación general de la estética facial, dos elementos son los centrales para su valoración: el diseño de la sonrisa y la línea media facial utilizados en todas las ramas de la odontología, y a esto le sumamos otros aspectos importantes también para la correcta valoración de la sonrisa.

1.5.1 Análisis facial

Debemos tener presente que para lograr el análisis facial se deben evaluar factores que influyen en la interpretación y así lograr un éxito de los resultados alcanzados en una rehabilitación protésica. Entre estos factores pueden estar lo que es la edad, hábito corporal, personalidad, sexo, raza.

Para la evaluación y análisis de esto es necesario el uso de fotografías, para el posterior estudio por medio de líneas y medidas matemáticas

estandarizadas y aceptadas universalmente, algunos puntos y planos son tomados como referencias para el análisis.

La cara en el plano mediosagital se divide en cinco partes iguales, y cada una de estas partes equivale a la amplitud de un ojo, es decir, que la anchura de un ojo es la quinta parte de la cara. Si trazamos una línea que baje desde el canto lateral de los ojos veremos que esta pasa muy cerca al cuello, por lo que el grosor del cuello es aproximadamente igual a la distancia que existe entre los cantos laterales de los ojos.

Las alturas faciales se dividen en tres partes iguales, el primer tercio va desde el triquiión (Tr) a la glabella (G), el tercio medio desde la (G) al punto subnasal (Sn) y desde este punto al mentón, corresponde al tercio inferior de la cara. Por la variación que sufre la altura de la frente con los cambios secundarios que ocurren con la edad, como son las alopecias que elevan la línea de implantación del cabello, muchos prefieren excluir el tercio superior de la cara y en cambio las medidas se toman desde el Nasion hasta el punto (Sn) que representa la altura nasal, y desde el (Sn) hasta el Mentón (Me) representando la mitad inferior de la cara.² Fig.12

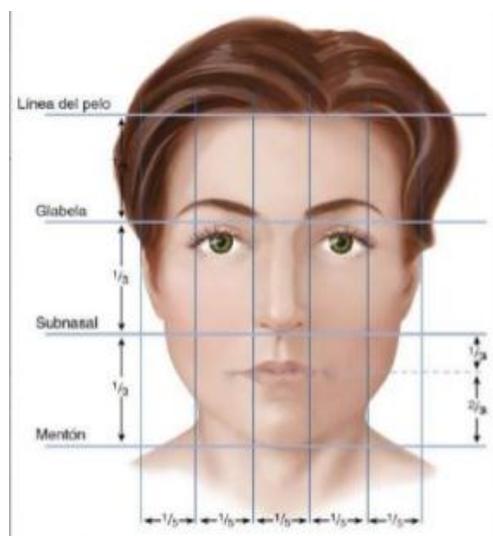


Fig.12 Líneas de referencia horizontal y vertical.¹⁰

1.5.2 Estructura de los labios

Los labios son la puerta de entrada del aparato digestivo y la apertura anterior de la boca. Estos se clasifican de acuerdo a forma y tamaño: delgados, medianos y gruesos (fig. 13).¹⁰

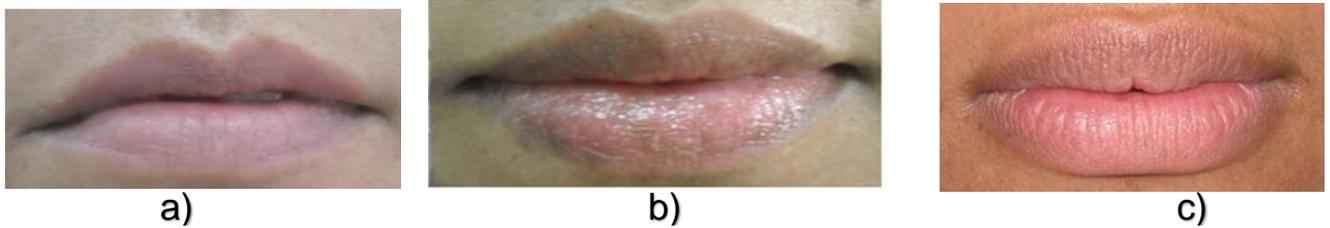


Fig.13 En esta imagen se muestran las diferentes formas y grosores de labios que pueden presentarse. a) labios delgados, b) labios medianos, c) labios gruesos.

1.5.3 Línea de la sonrisa

Se refiere a una línea imaginaria que se extiende a lo largo de los bordes incisales de los dientes anteriores superiores, la que debería imitar la curvatura del borde superior del labio inferior al sonreír (fig. 14).⁹



Fig. 14 Línea de la sonrisa. Se aprecia la relación entre el borde superior del labio inferior y los bordes incisales de los dientes anterosuperiores.

1.5.4 Línea labial

Se refiere a la posición del borde inferior del labio superior durante la sonrisa y por lo tanto determina la exposición del diente o encía.

Se mide y se clasifica según la cantidad de exposición dental, en relación con la altura del labio superior.⁹ Fig. 15

Esta clasificación es en:

- Línea labial baja: se observa solo el borde incisal de la corona clínica dental superior durante la sonrisa.
- Línea labial media: se observa en un 90 % la corona clínica dental y las papilas interdientales también quedan a la vista durante la sonrisa.
- Línea labial alta: se observa en su totalidad la corona clínica dental, y aparte queda al descubierto 4 mm de exhibición de encía.

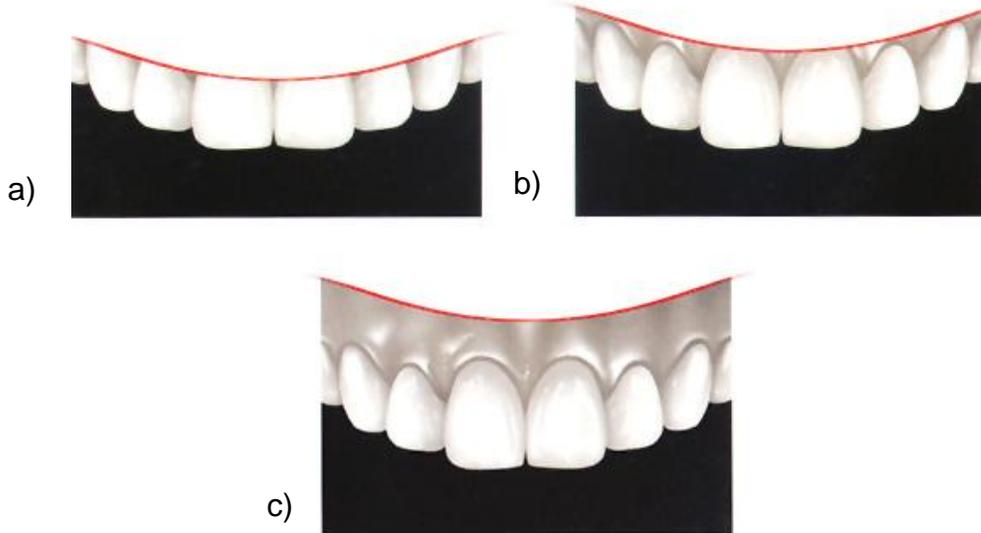


Fig.15 Clasificación de línea labial a) línea baja b) línea media c) línea alta.¹¹

1.5.5 Corredor bucal

Durante la apertura bucal, en una sonrisa, surge un espacio oscuro entre superficie externa de los dientes superiores y la comisura labial (fig.16).⁹ Su apariencia es influenciada por:

- El ancho de la sonrisa y el arco maxilar.
- El tono de los músculos faciales.
- El posicionamiento de las superficies vestibulares de los premolares superiores.
- La prominencia de los caninos, particularmente en su ángulo distovestibular.
- Cualquier discrepancia entre el valor o luminosidad de premolares y los seis dientes anteriores.⁹



Fig. 16 Representación gráfica del corredor bucal a) estrecho, b) medio, c) amplio.

1.5.6 Contorno y forma gingival

La altura gingival de los centrales debería ser simétrica, puede incluso ser igual a la de los caninos. Es aceptable para los laterales tener el mismo nivel gingival, sin embargo, la sonrisa resultante puede ser demasiado uniforme y es preferible que el contorno gingival se encuentre más hacia incisal a nivel de los laterales. La posición menos favorable a nivel de los laterales es apical a la de los centrales o caninos.

La forma gingival de los incisivos laterales exhibe una figura simétrica de un medio óvalo o círculo. Los incisivos centrales y caninos exhiben una forma gingival más elíptica, de esta forma el cenit gingival (el punto más apical) se encuentra ubicado hacia distal de ¹⁹ longitudinal de estos dientes. En los incisivos laterales el cenit coincide con su eje longitudinal (fig. 17).⁹

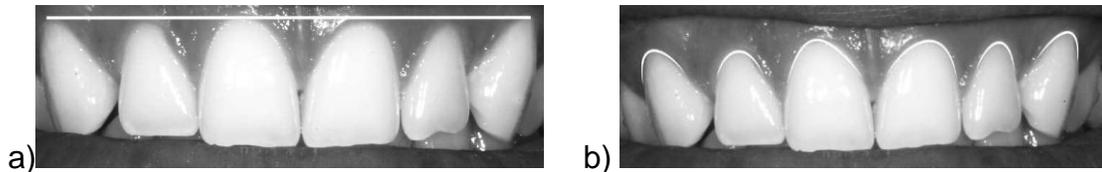


Fig. 17 a) Posición gingival. Los caninos exhiben una altura similar a los incisivos centrales y los incisivos laterales presentan un contorno gingival más hacia incisal. b) forma gingival.

1.5.7 Tronera o papila interdental

La oscuridad de la cavidad oral no debe ser visible en el triángulo interproximal entre encía y área de contacto. Si el punto más apical del área de contacto de la restauración está a 5 mm o menos de la cresta ósea se evitarán los triángulos negros. A veces esto requerirá un área de contacto mayor que se extenderá hacia cervical (fig. 18).¹⁷



Fig. 18 Representación esquemática de la distancia entre cresta ósea y punto más apical del área de contacto que permite preservación de papila interdentalia puntiforme sin generación de espacio triangular oscuro interdentario.

Esto favorecerá la formación de una papila punteada saludable evitando la formación de un tejido aplanado que habitualmente acompaña al triángulo negro. Sin embargo, si se sobre extiende la restauración hacia cervical, se dará origen a un inadecuado perfil de emergencia y tejido gingival inflamado.⁹

1.5.8 Dientes

Son estructuras de tejido mineralizado que comienzan a desarrollarse desde pronta edad y los cuales nos ayudan a masticar alimentos para una buena digestión, y participa también en la comunicación oral.

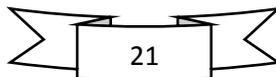
1.5.8.1 Espacio inter-incisal

Es el patrón de la silueta creado por los bordes incisales de los dientes antero superiores y sus espacios triangulares o separación entre los bordes incisales de los incisivos superiores, contra el fondo oscuro de la cavidad oral. Este parámetro ayuda a definir la estética de la sonrisa dentaria.

Se considera armónico cuando el tamaño del espacio incisal entre los dientes se incrementa mientras se aleja de la línea media, así entre los incisivos centrales superiores se presenta el mínimo espacio inter-incisal, mientras aumenta entre los incisivos centrales y laterales y éste, debe ser menor que entre laterales y caninos.⁹

1.5.8.2 Posición borde incisal

La fonética ayuda a determinar la posición de los bordes incisales. Los bordes incisales deben tocar suavemente el borde bermellón del labio inferior cuando



se hacen los sonidos f y v. Esta posición ayuda a verificar la longitud de cada diente (fig. 19).⁹



Fig.19 Posición de los bordes incisales. Se aprecia la relación de los bordes incisales con el labio inferior al emitir el fonema F.

La correcta posición del borde incisal es crucial porque está relacionada con la inclinación de los dientes anteriores, contorno vestibular, soporte labial, guía anterior, contorno lingual y exposición dentaria, el borde incisal debe ser definido y claro y las troneras vestibulares deben ser profundas y claras.

1.5.8.3 Ubicación de la relación de contacto proximal

La ubicación de la relación de contacto proximal es un área generalmente pequeña, se encuentra definida por la forma, el tamaño y ubicación de los dientes en el arco. La relación de contacto es un área de no más de 2 x 2 mm que entre los incisivos centrales superiores se ubica en el tercio incisal o desplazado a incisal, mientras entre incisivo central y lateral se ubica más cervical, específicamente entre tercio medio y tercio incisal y entre lateral y canino se ubica francamente en tercio medio proximal.⁹

1.5.8.4 Espacios de conexión proximal

Además de la relación de contacto proximal, la estética dentaria es afectada por el área de conexión proximal, entendida como la zona en que dos dientes adyacentes parecieran que se tocaran, pero en realidad no se tocan. La zona de conexión es reconocida como la zona óptima de contacto proximal visual.

Esta zona óptima de conexión proximal corresponde al 50% de la altura cervico-incisal entre los incisivos centrales superiores, 40% entre distal del incisivo central superior y mesial del incisivo lateral y 30% entre los incisivos laterales superiores y el canino superior. Este parámetro se expresa generalmente en la literatura en la regla de 50% - 40% y 30% de la altura cervico incisal.⁴

1.5.8.5 Inclinación del eje dentario axial

Es definida como la inclinación del eje mayor coronario respecto del plano oclusal, es característica para cada diente. Su impacto visual se vincula con la relación entre los incisivos centrales superiores y el labio inferior. Se considera como regla de armonía estética el progresivo aumento de la inclinación del eje de los dientes a medida que se aleja de la línea media (fig. 20).¹⁶

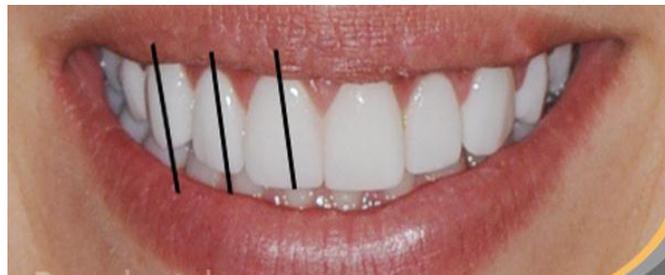


Fig. 20 A medida que se aleja de la línea media la inclinación del eje mayor de las coronas dentarias aumenta respecto al plano oclusal. El incisivo central habitualmente presenta inclinación leve.

1.5.8.6 Color dentario

La evaluación de color y aspectos ópticos involucra tono, valor y croma, la restauración o rehabilitación debe ser policromática, se debe apreciar una gradiente de color, la translucidez incisal debe apreciarse natural, un halo, si está presente, debe proporcionar contraste a la translucidez del borde incisal. El cuerpo del diente puede ser relativamente uniforme en color, pero el tercio gingival debe ser más rico en croma. Tinciones y líneas de fractura mientras sean tenues, pueden aportar a un resultado agradable. La translucidez puede variar de azul-blanco, gris, naranja y otras. En algunos incisivos la apariencia azulina se rompe por la presencia de una línea blanca en el borde incisal. Esto es llamado el halo o “efecto halo” y es causada por una total reflexión de luz en esa área.

El color dentario se origina en la interacción de la luz con los componentes estructurales del diente (esmalte, dentina y pulpa), generando una compleja estructura policromática. Tres términos son útiles para describir el color: el tono o matiz, la luminosidad o valor y la saturación o croma. A estos se debe agregar la translucidez/opacidad de la pieza dentaria.

- Tono: Se refiere a la longitud de onda del espectro de luz visible predominante en un objeto. Es lo que normalmente llamamos color, por ejemplo, amarillo, rojo. En los dientes anteriores el tono principal se registra en el tercio medio, y éste oscila entre el amarillo y el amarillo-rojo.
- Valor: Se refiere a la cantidad de gris o blanco que posee un objeto, así objetos con mayor cantidad de gris tienen bajo valor y objetos con mayor cantidad de blanco tienen alto valor. Es considerado el aspecto más importante en la selección de color y también en la evaluación de la integración óptica de la restauración y es la única dimensión que el ojo humano puede apreciar por separado, esto se puede hacer

entrecerrando los ojos para disminuir la entrada de luz y sensibilizar los bastoncitos de la retina. Los dientes en general poseen un alto valor o luminosidad entre 5,66 a 8,48 por lo que se puede decir que tienen un alto contenido de blanco.

- Saturación: Se refiere a la intensidad o pureza de un color y describe las diferentes fuerzas de un mismo tono. El grado de saturación de los dientes en general es bajo y en el tercio medio oscila entre 1,09 y 4,96, este grado de saturación varía en el diente y es mayor en la zona donde se encuentra un mayor espesor de dentina ya que ésta influye fuertemente en el tono o matiz del diente. Así en el tercio cervical el diente presenta una mayor saturación del tono principal del diente.⁹

1.5.8.7 Textura superficial

La textura superficial está relacionada con el color a través del brillo, este depende de la edad del paciente ya que en jóvenes la textura de la superficie dental está más acentuada y provoca que se refleje más la luz y se vean más brillantes los dientes; en cambio al envejecer este relieve cambia y esto provoca menos reflejo de luz y por lo tanto menor brillo y oscurecimiento de las piezas dentales.

1.5.8.8 Tamaño y proporción coronaria antero superior

Se tomo en cuenta un método para establecer la dimensión dental, la cual se basa en el ancho y largo del diente; este concepto sostiene que el incisivo central superior tiene una proporción longitud/ancho de 10:8, esto quiere decir que el ancho del diente nunca va a sobrepasar los 80% de su longitud (fig.21).⁹

Resultados hallados por Sterrell y otros nos dan estos valores guía para los dientes anteriores superiores:

Paciente blancos caucásicos						
Dientes permanentes jóvenes – 20 años – Sanos						
3 Dientes Antero Superiores						
	Ancho		Largo		Relación	
	Max	Fem	Max	Fem	Max	Fem
Central	8,59	8,06	10,19	9,39	0,85	0,86
Lateral	6,59	6,13	8,70	7,79	0,76	0,79
Canino	7,64	7,15	10,06	8,89	0,77	0,81

Fig. 21 Se pueden observar dimensiones dentales.

1.5.8.9 Línea media

Se refiere a la interface de contacto vertical entre los dos incisivos centrales maxilares. Ésta debería ser perpendicular al plano incisal y paralela a la línea media facial. Discrepancias menores entre las líneas medias facial y dental son aceptables y en muchas ocasiones no son apreciables. Sin embargo, una línea media inclinada será más evidente y por lo tanto menos aceptable.⁹

La coincidencia de la línea media dental superior (LMDS) y la línea media facial nos da una imagen de armonía y balance facial. Diversos estudios han determinado que, si se halla una desviación lateral de la LMDS con respecto a la línea media facial, esta es percibida como desagradable. Sin embargo, algunas discrepancias entre ellas se pueden considerar estéticamente aceptables (fig. 22).¹⁷

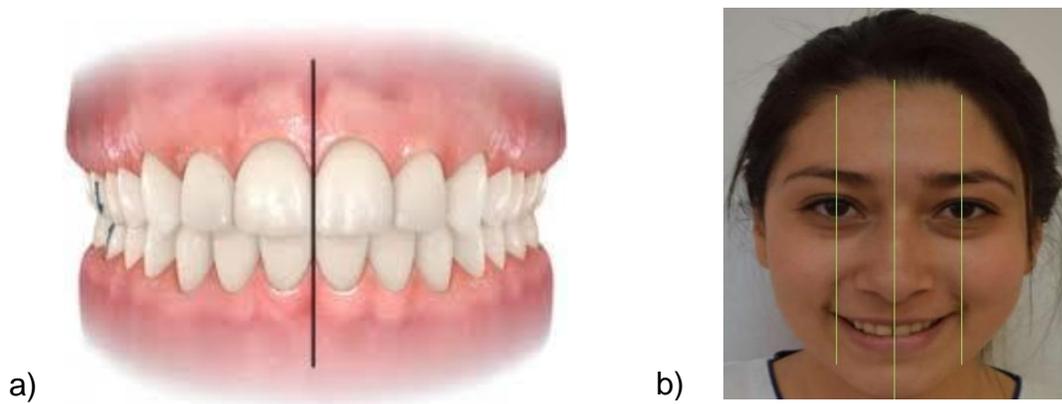


Fig. 22 a) Línea media dental b) Línea media facial.

1.5.8.10 Anatomía y Contorno Vestibular

El contorno labial debe exhibir tres planos (gingival, medio e incisal). Esto debería ser evaluado desde una vista lateral. El error más común de las restauraciones anteriores es el sobrecontorneo del tercio incisal y por lo tanto haciendo el perfil de los incisivos demasiado recto o demasiado plano. El diagnóstico para esto se establece a través de la evaluación del perfil del incisivo y la colocación del borde incisal y su relación con el borde bermellón del labio inferior durante la fonación de las letras f o v.⁹

En odontología restauradora y rehabilitadora, la anatomía vestibular debe imitar la morfología de la dentición natural.

1.6 Diseño de sonrisa digital

El Diseño de sonrisa digital (DSD) es una herramienta de tratamiento y planeación dental que se utiliza en odontología estética. El concepto está basado en el análisis de proporciones faciales y dentales de un paciente, utilizando fotografías y videos digitales para adquirir el conocimiento de la relación entre dientes, encías, labios y sonrisa.¹⁸

El programa fue creado por el odontólogo y técnico dental Christian Coachman, en el 2007.

La técnica es muy sencilla ya que no utiliza ningún tipo de software especial, las fotos son trabajadas en la computadora mediante un software de presentación de diapositivas, tanto Power Point como Keynote, para así crear un diseño de sonrisa digital, en el cual nos vamos a basar para obtener una visión de lo que será el tratamiento final, y obtener un plan de tratamiento más acertado.

La ventaja del programa es fortalecer la visión del diagnóstico, y mejora la comunicación entre el paciente, el especialista dental y el equipo interdisciplinario. El paciente puede intervenir durante la planeación, compartiendo y expresando sus deseos y expectativas; así, de esta manera obtiene la satisfacción al observar digitalmente los resultados finales de su tratamiento.

1.1 Tratamientos mínimamente invasivos

El concepto de tratamiento mínimamente invasivo fue introducido inicialmente en la medicina y adoptado por la odontología en la década de 1970, con la aplicación del flúor diamino de plata.

El Dr. Miles Markley, uno de los líderes de la odontología preventiva, advirtió que hasta la pérdida de una parte de un diente debe ser considerada una lesión grave y que el objetivo de la odontología debe ser mantener sana al natural la estructura dentaria. La odontología estética contemporánea exige conceptos sólidos y protocolos que proporcionen un enfoque mínimamente invasivo sencillo, completo, fácil para el paciente y con énfasis en la psicología, la salud, la función y la estética.¹⁹

Algunas bases para lograr un tratamiento mínimamente invasivo son:

- a) Aplicar la filosofía “más temprano que tarde” y explorar tempranamente los defectos de la sonrisa del paciente y sus deseos estéticos a fin de minimizar tratamientos invasivos en el futuro.
- b) Diseñar la sonrisa considerando la psicología, la salud, la función y la estética del paciente.
- c) Adoptar la estrategia de “no hacer ningún daño” a la hora de elegir formas de tratamiento y conservar los tejidos orales sanos todo lo que sea posible.
- d) Seleccionar materiales dentales y equipos que respalden tratamientos poco invasivos con un enfoque basado en la evidencia.
- e) Fomentar una relación con el paciente para facilitar el mantenimiento periódico, la restauración oportuna y la evaluación rigurosa del trabajo estético.

CAPÍTULO 2 AUXILIARES EN EL DISEÑO DE SONRISA

Los auxiliares de diagnóstico, son de gran importancia ya que nos apoyan al momento de realizar un diagnóstico, así como plantear una serie de tratamientos y que el paciente tenga en cuentas varios procedimientos que se le pueden realizar.

2.1 Fotografías

Esta herramienta trata de utilizar imágenes estáticas o dinámicas, que nos ayudaran para la elaboración de líneas y diseños a computadora, basados en los parámetros de estética, y así obtener una serie de imágenes de lo que podría llegar a ser el tratamiento o permitirnos modificar de tal forma que nos de opciones de tratamiento que le convengan al paciente.

Estas fotografías normalmente deben ser:

- Faciales, extraorales e intraorales. Fig. 23
- Cara completa sonriendo
- Sonrisa máxima (observar el nivel de encía, para contemplar un recontorneo gingival)
- A las 12 (para observar la relación del borde con los labios)
- Dientes en oclusión
- Dientes separados.²⁰

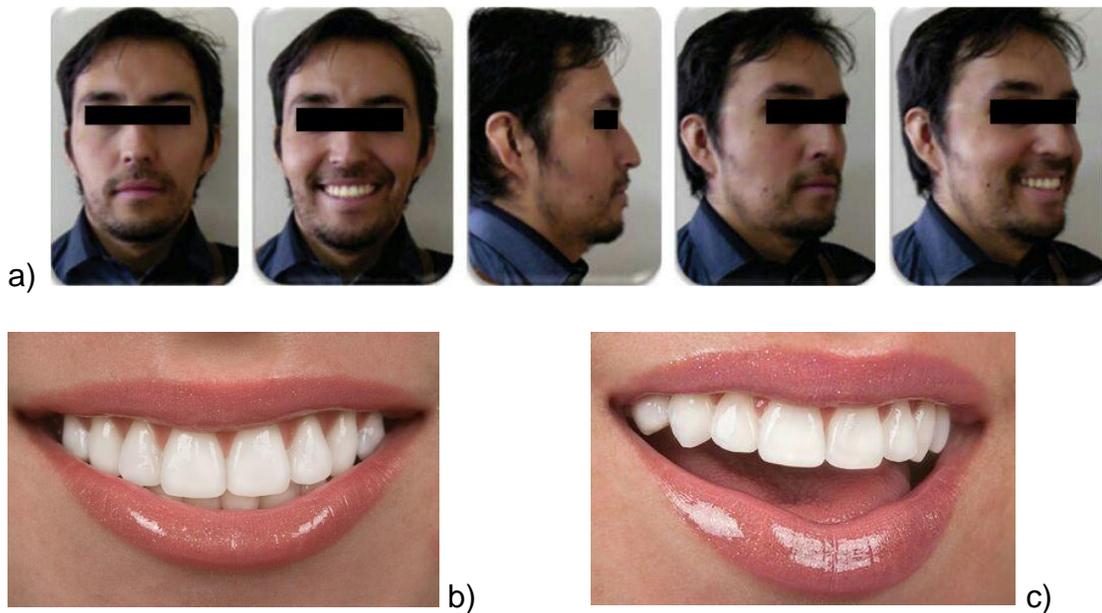


Fig. 23 a) Fotos extraorales, b) en oclusión, c) dientes separados.

2.2 Modelos de estudio

Consta de una serie de impresiones del paciente para así obtener un duplicado, y en estos valorar oclusión, así como tener mayor facilidad de estudio de la boca del paciente sin que este se encuentre presente.

Ventajas de los modelos iniciales de estudio:

1. Complemento al diagnóstico.
 - Visualizar y medir en el análisis de modelos.
 - Simular y reproducir los movimientos mandibulares en el articulador
2. Controlar y evaluar la evolución del tratamiento.
3. Registro desde el punto de vista legal, ya que así se documentan los casos desde un principio.

4. Permiten la visualización posterior de las arcadas. Por ejemplo, la relación cúspide-fosa, grado de entrecruzamiento vertical en la zona anterior, las relaciones transversales las alteraciones de la línea media, etc.²¹ Fig. 24

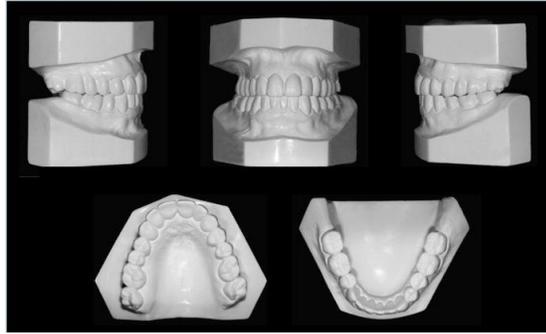


Fig. 24 Modelos de estudio.²²

2.1 Encerado diagnóstico

El encerado es aquel proceso en el cual se va a modelar con cera las estructuras dentarias próximas a restaurar ya que en muchos casos hay individuos con pérdida de elementos dentarios y dichas estructuras se van a ver afectadas tanto las piezas dentarias como sus funciones y su oclusión.²³

El encerado de estudio es de gran ayuda para evaluar con antelación qué necesidades de tallado se van a plantear y qué resultado podemos obtener. Se deben seguir pautas que relacionen el tamaño y forma adecuados de los dientes con las características morfológicas del paciente, en cuanto a anatomía facial, criterios de arquitectura gingival y sobre todo de línea de sonrisa.²⁴

Es el mejor comienzo para una restauración protésica, mejora la comunicación entre el paciente, el clínico y el técnico.

Por lo general, el técnico dental modela una posible forma dental en cera utilizando como referencia fotografías clínicas y puntos de referencia

anatómicos en el molde de diagnóstico (plano existente, longitud, y posición del restablecimiento dental).

2.1.1 Convencional

La técnica convencional se refiere a la técnica usada por medio de goteo de la cera en el modelo de yeso. Fig. 25



Fig. 25 Encerado diagnóstico "goteo".²⁵

2.1.2 Digital (software e impresión CAD/CAM)

Para la obtención de un encerado diagnóstico digital, primero se debe obtener mediante un software el diseño de sonrisa digital, y así en base a este, se manda al sistema CAD-CAM, para que lo imprima. Y con esto tendríamos el diseño guardado en un archivo en la computadora para utilizarlo siempre que se requiera. Fig. 26

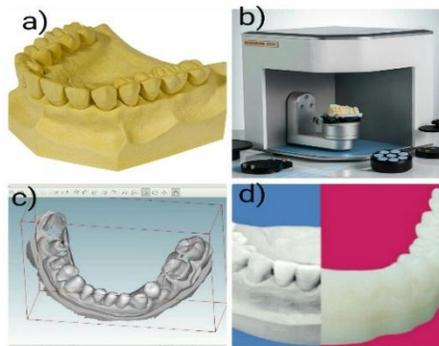


Fig. 26 a) Toma de modelo, b) escaneo, c) diseño, d) impresión de encerado.²⁶

CAPÍTULO 3 MATRICES DE DESGASTE

3.1 Concepto de matrices de desgaste

Desde el punto de vista protésico es retadora la situación clínica donde se tiene que rehabilitar el sector antero-superior; y es más desafiante si algunos dientes al mismo tiempo presentan anomalías dentales.²⁷

Anteriormente los diseños de las preparaciones incluían la eliminación de tejido dentario adicional justamente para emplear en ese espacio el material restaurador, y cumplir con los principios físicos y mecánicos en los que se basó el diseño de estas preparaciones. Se derribaba así, uno de los conceptos fundamentales de las restauraciones: la preservación y mantenimiento de la estructura dentaria.²⁸

Debido a preparaciones mal realizadas, podíamos generar diversos daños que nos afectarían para el correcto seguimiento, así como en el pronóstico a largo tiempo del tratamiento; entre estos errores, podemos encontrar que, si se realiza una preparación deficiente, no va a lograr la retención deseada del material restaurador, o que sea demasiado delgada la restauración y no se logre la resistencia deseada de la misma. Para lograr que la reducción sea la mínima es de gran ayuda hacer previamente un encerado de estudio seguido de una llave de silicona que sirva siempre de referencia para controlar la profundidad del tallado.

Y si se realiza una reducción excesiva puede llegar a provocar exposición pulpar y posterior pérdida de vitalidad, lo que puede conducir a una falla temprana de la restauración. Fallas biológicas como caries, enfermedad periodontal y endodoncia pueden ser el resultado de una preparación inadecuada, por lo tanto, es importante lograr una óptima preparación para el éxito del tratamiento.²⁹

Es muy difícil ciertamente reproducir la anatomía y la apariencia del diente original y también del diseño obtenido del encerado diagnóstico. Por este motivo se buscó una alternativa para lograr reproducir la anatomía y también con esto tener un molde el cual nos sirva de referencia al momento del desgaste, gracias a esto surgen las matrices de desgaste.

Las matrices de desgaste son elementos, que se obtienen gracias a una impresión o acetato tomado de un duplicado del encerado diagnóstico, realizado a base de un previo diseño de sonrisa y estudios, este normalmente solo es utilizado para zonas anteriores, en procedimientos donde se requiere precisión para un desgaste muy mínimo, (en uso de carillas o técnicas directas de resina).²⁸

3.2 Tipos

Los tipos de matrices se seleccionan dependiendo el uso que se les vaya a dar; esto se refiere a que se le puede dar el uso como guía para el desgaste, así como también un negativo para la realización de un mock-up.

3.2.1 Acetatos

Es una lámina de algún polímero, translucido y termo formable. Existen de varios calibres y de 2 apariencias: rígidos o suaves. Sirve para hacer guardas que se usan en varios procedimientos clínicos desde terapéuticos hasta estéticos.

Este tipo de matrices es más utilizado para ayudar a provisionalizar, realizar un mock-up de la zona a tratar y lograr visualizar los resultados del tratamiento a realizar. Su elaboración consta de:

- a) Obtener un modelo de yeso del encerado diagnóstico.

- b) Asignación de calibre de acetato y preparación de este.
- c) Una vez obtenida la matriz se quitan asperezas y se corta al nivel que cubra la corona completa. Fig. 27

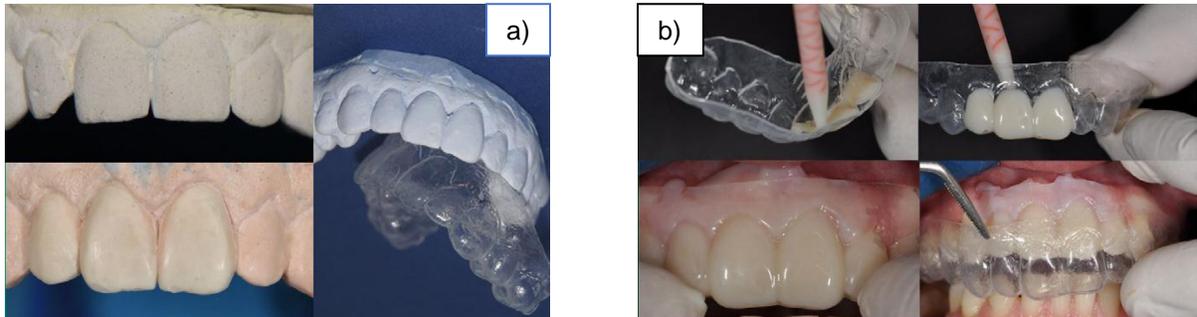


Fig. 27 a) Obtención de acetato b) Proceso de confección de la pre-visualización inmediata (mock-up indirecto).²⁷

Otro uso de este tipo de matrices, es para la elaboración de una guía quirúrgica para un tratamiento periodontal, ya que al estar elaboradas a base del encerado diagnóstico nos da la medida ideal en la que podría estar el cenit de la encía.

Esto es muy útil ya que, al ser un tratamiento multidisciplinario, complementaria el tratamiento en caso de requerir un alargamiento de corona; para esto, como en todo tratamiento, es necesario una exploración exhaustiva, así como un buen diagnóstico. Fig. 28

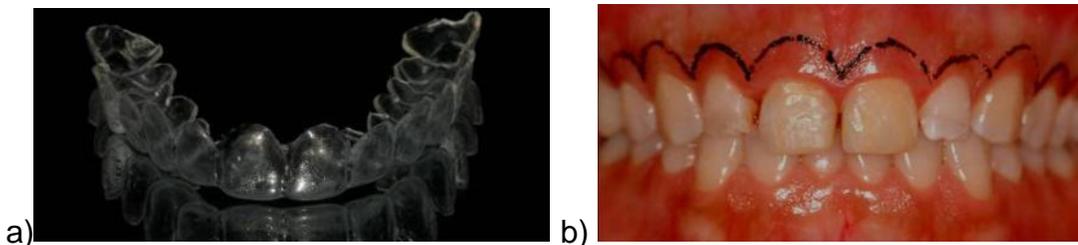


Fig. 28 a) Guía quirúrgica de acetato, b) se marca altura a la que llego la guía quirúrgica para realizar alargamiento de corona.³¹

3.2.2 Matriz de silicona

Es una impresión realizada al encerado diagnóstico con un material de impresión el cual su nombre lo dice es silicona pesada de condensación, sobre

este encerado se construye una llave de silicona pesada que contornee las superficies vestibulares de los dientes a tratar.

Esta técnica es utilizada tanto para realizar mock-up, calibración del desgaste dental, o como base para la reconstrucción directa a base de resina de los dientes anteriores. Fig. 29

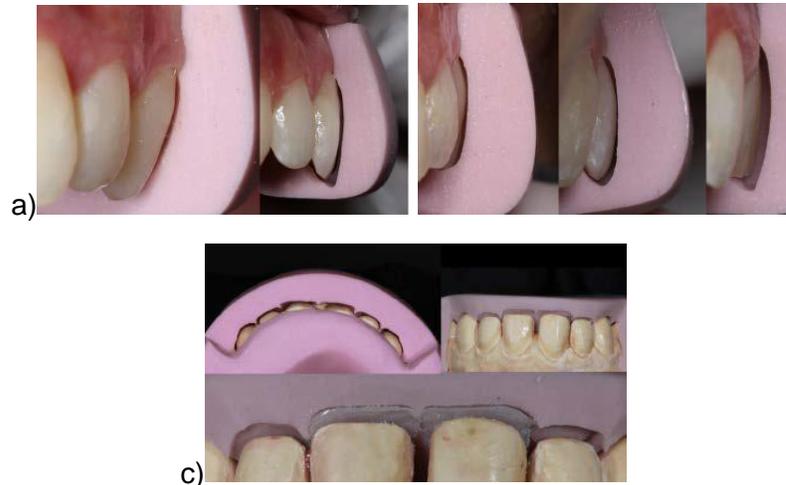


Fig. 29 a) Calibrador de desgaste b) base para reconstrucción directa.³⁰

3.2.3 Mockup o maqueta

El mock-up es una técnica utilizada ya sea con acetato o silicona la cual funciona para lograr visualizar el posible tratamiento que se realizara al paciente. Este se confecciona con una impresión de silicona cortada en secciones horizontales, en “varias rodajas” desde incisal a gingival, servirá de referencia y guía que permitirá modelar carillas transicionales con composite sobre la superficie de los dientes a tratar. Las rodajas no se separan completamente, sino que permanecen unidas en uno de los extremos de la llave de silicona, situado distal al área de trabajo. Esto permite desplegar las rodajas entre sí, a modo de abanico, de manera que se puede explorar todas las superficies dentarias situadas bajo los segmentos horizontales de la llave de silicona.

Ahora se pueden construir unas carillas provisionales según el encerado de estudio. Una vez construidas y adheridas las carillas provisionales a las superficies labiales de los dientes, permitirán al paciente ver in situ, el resultado final esperable para sus dientes, con las modificaciones de forma y tamaño que se le van a realizar. Es conveniente –pero no imprescindible–, que el paciente pueda llevarlas durante al menos una semana, tiempo necesario para que olvide su engrama de sonrisa y vaya aceptando su nueva situación.

Esta ayuda diagnóstica es adecuada cuando el volumen final a obtener sea mayor que el inicial, es decir, en casos en los que haya que aumentar el volumen dentario, como ocurre en las microdoncias u otras alteraciones de forma y volumen dentarios, en los cierres de diastemas o en modificaciones de la posición dentaria por dientes lingualizados o rotados. Por el contrario, esto no es posible cuando no haya que tallar volumen dentario, como suele ocurrir en las discromías y alteraciones del color. En este caso, la falta de visualización previa queda compensada por la impresión favorable del cambio de coloración tras el tratamiento.²⁴

Esta técnica nos permite ir midiendo el desgaste dentario mientras vamos tallando, asegurándonos de no ir más allá de lo necesario. Con la guía de silicona obtenida a partir del encerado diagnóstico y antes de realizar cualquier tipo de desgaste dentario, confeccionamos el mockup o maqueta. Una vez realizado comenzaremos el tallado sobre el mismo, desgastando el espesor que consideremos necesario según el tipo de restauración que vamos a realizar y el tipo de porcelana que utilizaremos. Así, muchas veces en una pieza dental, habrá zonas donde el desgaste eliminará por completo la resina o acrílico del mockup, y otras zonas, donde el tallado quedará totalmente sobre el provisorio, evitando en estas zonas desgastes de tejido adamantino que resultan innecesarios (Fig.30).³¹



Fig.30 Se muestra mock-up, desgaste de este y calibración con matriz de desgaste.

3.2.4 Sistema de impresora digital

La exigencia de los pacientes por realizar un tratamiento menos agresivo, pero con un alto grado de estética, han sido factores para la invención de nuevas tecnologías que puedan apoyar al clínico para el diagnóstico y correcto abordaje de los tratamientos.

Entre estos está un sistema, el cual por medio de un software se modifican y se diseñan las veces que sea necesario las reconstrucciones dentales, hasta obtener el resultado deseado, y sin necesidad de un encerado y gastos de más que una técnica manual pueden generar.

Este sistema trabaja a base de un software, el cual se maneja desde la computadora, se toma un escaneo intraoral o de un modelo de yeso y en base a este en la computadora se observa una imagen en 3D, la cual se puede modificar tantas veces sea necesario, y con esto el paciente y el clínico pueden estar de acuerdo en si es el tratamiento deseado (fig. 31).³²



a)



b)

Fig. 31 a) Escaneó de modelo, b) imagen 3D en computadora.

Después de obtener el diseño, se exportan a una impresora 3D, que permite la fabricación de varios objetos al mismo tiempo, y funcionan inyectando materiales fotopolimerizables en capas ultra finas, cada capa es curada por la luz ultravioleta, inmediatamente después de su depósito, produciendo objetos completamente curados (fig. 32).³²

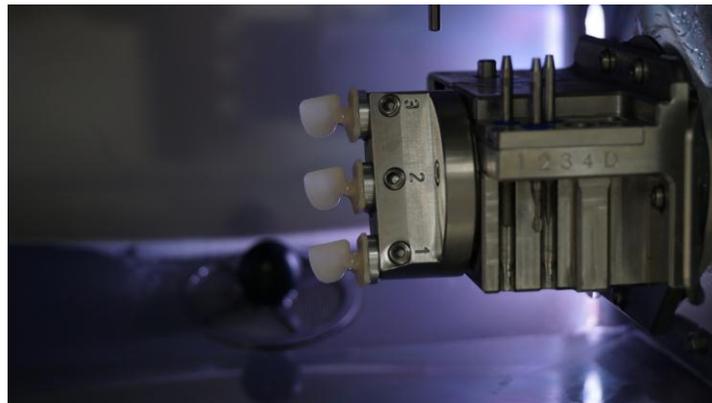


Fig. 32 Elaboración de carillas por impresión 3D.

Este proceso requiere de dos materiales: uno fundamental y uno de soporte similar a un gel, este material de soporte es necesario para sostener el material fundamental durante su fabricación y se elimina fácilmente con agua después de la impresión. Las formas precisas de micrón se pueden imprimir en diferentes combinaciones de fotopolímeros, produciendo materiales con propiedades mecánicas y visuales específicas.

Sin embargo, a pesar de que son biocompatibles, los fabricantes recomiendan que no se exponga más de 24 horas en la mucosa oral, por lo que es de uso exclusivo para el mock-up, y lograr observar si es el tratamiento deseado.

Esta tecnología tiene muchas ventajas, ya que se lograría obtener varios diseños e impresiones de los tratamientos deseados, reduciendo el trabajo del técnico y el tiempo del tratamiento, pero también exige mucha preparación del clínico, así como del técnico, y una inversión elevada de este mismo; además de algunas desventajas respecto a la impresión, ya que esta no puede imprimir a menos de 0.3mm, la cual podría ser una limitación cuando se necesitan mock- up muy delgados para su visualización.³²

CAPÍTULO 4 PROCEDIMIENTO DE DESGASTE CON MATRIZ

4.1 Concepto

Hoy en día, los tratamientos con finalidades estéticas de las piezas dentales son cada vez más populares. Los valores de adhesión y su estabilidad en el tiempo, nos permiten ofrecer resultados predecibles tanto desde el punto de vista estético como funcional. Por otro lado, también sabemos que estos resultados dependen del grado de conservación del esmalte, ya que es en esta estructura donde logramos optimizar la adhesión y minimizar los riesgos de filtraciones.

4.2 Procedimiento

Si bien existen diferentes protocolos a la hora de realizar un tallado con finalidad protética para realizar carillas estéticas de porcelana, sabemos que todos tienen un mismo fin, esto es, realizar el menor desgaste dentario posible que nos asegure algunas premisas básicas:

- Desgaste mínimo del tejido dentario.
- Generación del espacio suficiente para que la restauración protésica tenga solidez estructural.
- Lograr el resultado estético deseado.

Antes de comenzar el tallado, es importante recordar algunos aspectos anatómicos de las piezas dentales donde vamos a trabajar, que serán de suma importancia al momento del desgaste dentario.

Si hacemos un análisis de los espesores de esmalte de un incisivo central superior, vamos a ver que, en promedio, este es de 0.8 mm en el tercio gingival, 1.4 mm en el tercio medio y 1.8 mm en el tercio incisal. Esto hace que los niveles de desgaste dentario que realicemos al tallar, no sean los mismos

en cada uno de los tercios. Así, el desgaste máximo en el tercio gingival, no debería exceder los 0.5 mm, mientras que en el tercio incisal, de ser necesario, podríamos llegar a desgastar 1 o 1.2 mm sin riesgo de llegar a dentina (fig.33).³¹

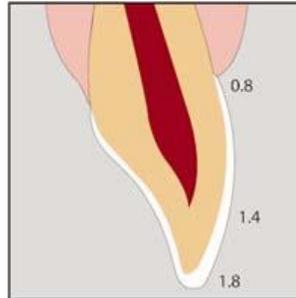


Fig. 33 Espesores promedio del esmalte.

Control del desgaste mediante las llaves de silicona

Una vez realizado el encerado, producto de un análisis clínico, funcional y estético, procedemos a confeccionar guías de silicona que nos servirán no solo para realizar la restauración provisoria, sino también como guías para realizar el desgaste dentario. Generalmente realizamos dos guías de desgaste diferente: Una guía palatina que tiene como objetivo guiarnos en el desgaste del borde incisal de las preparaciones dentarias. Recordemos que el borde incisal de la preparación, es la zona donde la carilla no tendrá soporte dentario, por lo que el desgaste en esta zona debe ser lo suficientemente amplio para darle solidez estructural a la restauración, y es lo que se llama "zona estética", donde el mecánico dental va a poder "jugar" con los translúcidos que le darán vida a la restauración (Fig.34).³¹



Fig. 34 Matriz palatina.

La otra guía que utilizamos es la que denominamos guía vestibular. Esta guía nos permite tener un control del desgaste en la cara vestibular de las piezas dentarias, donde los espesores de esmalte son mucho más delgados. La guía vestibular usualmente es confeccionada de tal modo que podemos ir desplazándola parcialmente a medida que vamos tallando, con el fin de controlar el desgaste en los diferentes tercios de la cara vestibular (fig. 35).³¹



a)



b)

Fig. 35 a) Se muestran matrices vestibulares confeccionadas b) se muestran ya en boca su utilización.

Si tenemos de partida una situación de desgaste como referencia para la profundidad del tallado, esta significa que se perderán algunas décimas de esmalte que podrían ser conservadas; para obviarlo se coloca la matriz de silicona.

Control de desgaste a base de mock-up

Otra técnica utilizada para lograr el desgaste dental mínimo es con ayuda de la técnica de mock-up. Esta técnica es realizada a base de la colocación de resina fotopolimerizable o acrílico sobre los dientes, basándonos en el encerado y estudio previo del paciente, con ayuda de un acetato o silicona pesada, se le coloca el material y se lleva boca.

Con esta técnica vamos a visualizar que las proporciones, funcionalidad y estética sean las esperadas y aceptada la meta a donde queríamos llevarla, procedimos a retirar el mock-up y calibrar aproximadamente el grosor obtenido y a nivel de los incisivos centrales se mide que vestibular mente sean las que corresponden al encerado. Si las medidas fueran favorables se notaría que el desgaste es mínimo y solo se realizaría en las zonas donde se asome el esmalte, ya que esa sería una zona donde no habría retención para el material restaurador. Fig. 36

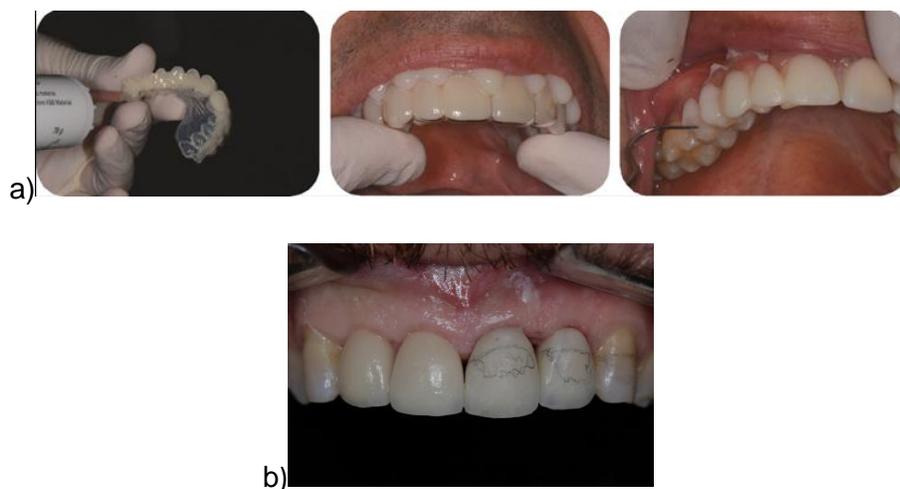


Fig. 36 a) Realización de mock-up b) zonas de desgaste.³³

DISCUSIÓN

La mínima invasión en odontología es un concepto basado en un mejor entendimiento del proceso carioso y el desarrollo de nuevas tecnologías de diagnóstico, materiales adhesivos y restauradores bioactivos.

En la filosofía de la mínima invasión, las restauraciones se basan en el principio de máxima preservación de la estructura dental natural y en el uso de materiales biomiméticos.³⁴

La continua mejora de los materiales y técnicas protésicas ha permitido que el aspecto estético de algunas restauraciones se fundamente en la cerámica sin metal, tanto para los dientes anteriores como, con menos indicaciones, en posteriores.³⁵

Para lograr realizar un tratamiento con estas características, se comenzaron a utilizar métodos que apoyaran a que las preparaciones fueran lo menos agresivas, pero con el desgaste necesario para el asentamiento de la restauración final.

Existe una comparación entre las preparaciones realizadas a mano alzada y con materiales que nos ayudan a medir el grosor de la preparación, en este artículo menciona que gracias a la utilización de una matriz de desgaste se obtuvo una preparación mejor que las que se realizaban a técnica de mano alzada.³⁵

Esto es de vital importancia, ya que, de esta preparación depende el éxito de nuestro tratamiento; el texto mencionaba, que al realizar un comparativo entre tres técnicas de desgaste, mano alzada, fresas calibradas y uso de matrices de silicona, el resultado fue bastante favorecedor al usar una matriz, porque gracias a esta, lográbamos obtener, durante todo el desgaste, visibilidad del grosor del diente, y retirar lo necesario de tejido dental para su restauración;

esto claro, para un tratamiento totalmente estético y mínimamente invasivo es de gran ayuda.³⁵

Gracias a las nuevas tecnologías que nos apoyan para el correcto diagnóstico y tratamiento, así como los nuevos materiales de restauración, las nuevas técnicas de adhesión de los materiales restaurativos que se conocen, logramos realizar un tratamiento sin o mínima invasión de esmalte, el cual nos servirá de retención y soporte para la restauración.

CONCLUSIONES

Con la ayuda de este trabajo, logramos el conocimiento de alternativas para el diagnóstico y correcto abordaje de un tratamiento protésico mínimamente invasivo.

Logramos observar la importancia de un diseño de sonrisa, con fines estéticos, que desde tiempo atrás siempre ha importado a la humanidad, y que con ayuda de un correcto diseño podemos obtener diversas técnicas que nos serán útiles al momento de llevar a cabo el tratamiento.

Y que, gracias a un diseño digital, lograremos obtener una visión de lo que podría ser el resultado final del tratamiento, así como obtener varias opciones de tratamiento y lograr realizar los cambios que sean necesarios en el caso de no quedar satisfecho con el resultado obtenido.

Como mostramos también es de vital importancia la elaboración de un encerado diagnóstico, basado en el diseño, porque este va ser la base de nuestra matriz de desgaste y gracias a esto lograremos obtener una visión 3D de lo que será el posible resultado final; y con este encerado lograremos también comunicación con el paciente, técnico dental, así como equipo multidisciplinario.

Esta matriz de desgaste, como pudimos observar, es bastante útil para diversos procedimientos, uno de ellos, lograr realizar una visualización por medio del mock-up del posible resultado final y con ello de las zonas que requerirán desgaste y la segunda de ellas tener un control al momento de un desgaste mínimo para un tratamiento anterior totalmente estético, el cual es de vital importancia para lograr el objetivo del tratamiento final.

Pudimos observar que las técnicas pueden ser variadas para lograr este tratamiento lo menos invasivo y que esta técnica va a depender de la habilidad del clínico dental, ya que para algunos puede ser más sencillo solo realizar una matriz a base de silicona y con esta realizar solo las medidas de desgaste basándose en el encerado diagnóstico, mientras otros prefieren la utilización de una técnica mock-up, ayudándonos de una matriz basada en el encerado y en base a este mock-up observar las zonas donde la resina es más translúcida, lo que nos quiere decir que esa zona es en la que hace falta desgaste de esmalte, y aparte con ayuda de la matriz de silicona, durante el desgaste ir visualizando que este desgaste se esté realizando de manera correcta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. [https://www.significados.com/estetica/\(online\)](https://www.significados.com/estetica/(online))
2. Burgué CJ. La cara, sus Proporciones Estéticas. Infomed Red de Salud de Cuba. La Habana, Cuba. 2012
3. Rodríguez M, Rodríguez Ma E, Duran J, Muñoz M, Vera V. Evolución histórica de los conceptos de belleza facial. Ortodoncia Clínica. 2000;3(3) (156-163)
4. Heredia N, Espejo G. Historia de la belleza. 2009; 37(1) 31-46
5. Goldstein R. Odontología Estética. Segunda ed. Barcelona: Ars Medica, 2003.
6. Pérez J, Gardey A. Proporción aurea. Definición de. 2015
7. Companioni A, et. al. Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. Revista Cubana de Estomatología.2010; 47(1)50-61
8. Rodriguez L, Cambrón H, Vargas M. Relación entre la proporción áurea facial y la maloclusión en pacientes mexicanos con criterios faciales estéticos evaluados con la máscara de Marquardt que acudieron a la Clínica de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Tecnológica de México durante el 2009. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2014; 2(1) (9-17)
9. Moncada G, Angel P. Parámetros para la evaluación de la estética dentaria anterosuperior. Rev Dental de Chile . 2008;99(3 p. 29-38)
10. <https://www.slideshare.net/guenchoantonio/analisis-facial-69793106>
11. <http://peritajeenodontologia.blogspot.mx/2013/04/identificacion-en-odontologia.html>
12. Vieira D. <https://www.propdental.es/blog/estetica-dental/linea-de-la-sonrisa/>
13. <http://www.clinicaceimed.com.ar/sonrisa.html>
14. Cunha D., et. al. Influence of buccal corridor dimension on smile esthetics. Dental Press J. Orthod 2012;7:146-150
15. <http://www.dentalnavarro.com/blog/2013/07/cirugia-estetica-de-las-encias/>
16. <https://www.propdental.es/blog/estetica-dental/disenio-de-sonrisas/>
17. Guillen C., et. al. Percepción estética de la sonrisa según la ubicación de la línea media dental. KIRU. 2014 ;11(2):148-52.
18. Coachman C., Ricci, A., Calamita, M. Digital Smile Design: A Digital Tool for Esthetic Evaluation, Team Communication and Patient Management. 2012
19. Koirala S. Odontología Cosmética Mínimamente Invasiva. Dental Tribune Spain. 2011
20. Cantú, A.I., Colón, C., Benavides, R.M., Salinas, A. Diseño multidisciplinario de sonrisa: Caso clínico. Revista Odontología Vital.2016 24:7-14.
21. Jebb. Análisis de modelos. Biblioteca virtual universal. 2003
22. Gutierrez A. Ortodoncia Lardero. <http://www.ortodoncialardero.es/los-pasos-de-la-ortodoncia/registros-diagnosticos/modelos-de-estudio.html>
23. Phillips. Ciencia de los materiales dentales. Elsevier. España, 2004

24. Peña J, et. al. Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana. RCOE, 2003, Vol 8, N°6, 647-668
25. Jetter F., Pilz C. El encerado: tecnica de coronas y puentes. Renfert, 807 22-0176 S
26. Elysee dental Ibérica. Encerado diagnóstico digital. Modern dental Group, 2017
27. Hidalgo R., Chinchay P. Solución Estética a un dilema en las restauraciones indirectas con corona y carillas simultáneas: Reporte de un caso. Rev Estomatol Herediana. 2012; 22(2):109-115
28. Chaple A. Comparación de dos clasificaciones de preparaciones cavitarias y lesiones cariosas: Mount y Hume, y Black. Revista Cubana de Estomatología 2015;52(2):160-170
29. Ram H., Shah R., Agrawal H. Evaluation of three different tooth preparation techniques for metal ceramic crowns by comparing preparation depths: An in vitro study. The Journal of Indian Prosthodontic Society. 2015; vol. 15(2)
30. Peña M, et. al. DE LA RESINA DIRECTA A LA CERÁMICA. Reemplazo de restauraciones directas por indirectas. Revista PROA Latinoamerica. 2015; 23 ed.
31. Manzoni M, Pettiti W. Preservacion de esmalte en la preparación para carillas de porcelana. Grupo de capacitación odontológica. 2013
32. Sancho-Puchades M, Fehmer V, Hämmerle C, Sailer I. Advanced smile diagnostics using CAD/CAM mock-ups. Int J Esther Dent. 2015; 10(3):374-91.
33. Galofré M, Paniagua B, Savoini M, Violant D. Alargamiento de corona en el sector anterior: A propósito de un caso clínico. Revista odontológica de especialidades. 2010
34. Doméjean-Orliaguet S, et. al. Plan de tratamiento de mínima intervención (MITP)- Implementación en el ejercicio dental general. Revista de mínima Intervención En Odontología. 2009; 2 (2)