



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO

DE ODONTOLOGÍA

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGO**

TEMA:

Tratamiento estético en piezas anteriores con descalcificación de esmalte.

AUTOR(A):

Irina Román Torres

TUTOR(A):

Dra. Elisa Llanos Rodríguez MS.c

Guayaquil, Mayo del 2016

APROBACIÓN DEL TUTOR/A

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: **Tratamiento estético en piezas anteriores con descalcificación de esmalte en su desarrollo**, Presentado por la/Srta., **Irina Román Torres** del cual he sido su tutora, para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga.

Guayaquil, Mayo, del 2016.

.....
Dra Elisa Llanos Rodríguez MS.c

CC: 0902287002

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **Irina Román Torres** con cédula de identidad N° 0919169318, declaro ante el Consejo Directivo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido tomado de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, 30, de marzo del 2016.

Irina Román Torres.
CC. 0919169318

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Odontólogo /a, es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad de Odontología, por consiguiente se aprueba.

.....
Dr. Mario Ortiz San Martín, Esp.
Decano

.....
Dr. Miguel Álvarez Avilés, Mg.
Subdecano

.....
Dr. Patricio Proaño Yela, Mg
Gestor de Titulación

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mi padre Richard Román Macas que me apoyó, me aconsejo y me guio frente a los momentos difíciles, dándome siempre luz y enseñándome a encarar siempre las adversidades.

> A mi madre Cecilia Torres Ponce por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor, gracias a ellos soy lo que soy.

> A mis hermanas por estar siempre presente acompañándome.

> A mi tia Auri que ha sido una segunda madre para mi brindándome su apoyo incondicional.

> A mi amada hija Emilia por ser mi fuente de inspiracion y motivación para superarme cada día más, para asi poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor, siempre juntas.

> A mis queridas abuelas que desde el cielo han sabido guiarme y cuidarme.

Irina Román Torres

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios por haberme dado fuerzas y fe para terminar lo que me parecía imposible. A mi familia por ser un pilar fundamental en mi vida, sin ellos nada de esto hubiera sido posible.

> A mi tutora Elisa Llanos quien aportó con sus conocimientos, empeño y soporte a cada una de estas páginas.

> Y finalmente agradezco a todos mis amigos que han estado a mi lado a lo largo de esta etapa.

> Irina Román Torres

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Dr.

Mario Ortiz San Martín, Esp.

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Presente.

A través de este medio indico a Ud. que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo **Tratamiento estético en piezas anteriores con descalcificación de esmalte en su desarrollo**, realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo/a, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, 4 de Mayo del 2016.

.....
Irina Román Torres

CC. 0919169318

CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR/A	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	vii
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUCCIÓN	1
Composición y estructura del esmalte.-	3
Odontología adhesiva:	9
Efecto de la microfiltración	10
Construcción de la carilla de porcelana:.....	11
Carillas de Resina Compuesta:	14
Evaluación de la Sonrisa:	18
2. OBJETIVO.....	21
3. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO	22
3.1 Historia clínica	22
3.1.1 Identificación del paciente	22
3.1.2 Motivo de la consulta	22
3.1.3 Anamnesis	22
3.2 Odontograma	23
4. PRONOSTICO	28
5. PLANES DE TRATAMIENTO	29
5.1 Tratamiento.....	29
6. DISCUSIÓN.....	40
7. CONCLUSIONES	41
8. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43
ANEXOS.....	48

INDICE DE FOTOS

<u>Figure 1 Radiografía panorámica</u>	24
<u>Figure 2 Radiografías Periapicales</u>	25
<u>Figure 3 Modelo de estudio con yeso piedra, vista izquierda.</u>	25
<u>Figure 4 Modelo de estudio en yeso piedra, oclusion clase I de Angle.</u>	26
<u>Figure 5 Modelo de estudio en yeso piedra, vista derecha.</u>	26
<u>Figure 6 Foto frontal del paciente</u>	30
<u>Figure 7 Foto lateral del paciente.</u>	31
<u>Figure 8 Arcada Superior</u>	32
<u>Figure 9 Arcada Inferior</u>	32
<u>Figure 11 Arcadas en Oclusión. Vista lateral derecha.</u>	33
<u>Figure 10 Arcadas en Oclusión. Vista de frente.</u>	33
<u>Figure 12 Arcadas en oclusión. Vista lateral izquierda</u>	34
<u>Figure 13 Foto preoperatoria</u>	35
<u>Figure 14 Foto después de haber eliminado restos de material resinoso.</u>	35
<u>Figure 15 Foto post acondicionamiento acido</u>	36
<u>Figure 16 Aplicación de bonding</u>	36
<u>Figure 17</u>	37
<u>Figure 18 Piezas restauradas</u>	37
<u>Figure 19 Pulido</u>	38
<u>Figure 20 Pulido y abrillantado</u>	38
<u>Figure 21 Foto preoperatoria</u>	39
<u>Figure 22 Restauración finalizada</u>	39

RESUMEN

En la actualidad, la sociedad prácticamente exige una uniformidad de las características relacionadas con la apariencia física de las personas, lo que hace aumentar la búsqueda por los tratamientos que proporcionen un aspecto más agradable, vinculado a técnicas eficientes y seguras. La composición de los dientes anteriores juega un papel importante dentro de la estética porque su ajuste, color, colocación arreglo y longitud determinan la personalidad de un individuo, razón por la cual se justifica esta investigación al buscar una solución adecuada a este problema logrando corregirse, debido a la desclasificación del esmalte en pacientes lo que constituye una alternativa para el tratamiento de dicha desarmonía del color existente en los dientes que presentan pigmentaciones sistémicas y/o fluorosis dental. Los objetivos de las restauraciones están enmarcados en salud, función y estética; para cumplirlos es indispensable comprender la función del Ancho Biológico en la preservación de la salud de los tejidos gingivales y el control de la forma gingival de la restauración, con lo cual se determinará la ubicación de los márgenes de la restauración. Dentro de los parámetros que tenemos que considerar para resolver un problema estético, el más importante de todos es entender que los dientes no están solos, ellos comparten con un entorno donde hay encías, labios y la cara. El presente caso se aplicó procedimiento clínico estético de carillas dentales directas en piezas anteriores por tener descalcificación de esmalte en su desarrollo, no sin antes proponerle a la paciente otros tipos de tratamiento estéticos.

PALABRAS CLAVES.

Tratamiento estético - piezas anteriores- descalcificación de esmalte.

ABSTRACT

Today, society practically requires uniformity of characteristics related to the physical appearance of people, which increases the search for treatments that provide a more pleasing appearance, linked to efficient and safe techniques. The composition of the anterior teeth plays an important role in aesthetics because its setting, color, arrangement and length placement determine the personality of an individual, which is why this investigation is warranted to look for a proper solution to this problem corrected for declassification enamel in patients which constitutes an alternative for the treatment of such disharmony existing color on teeth that have systemic pigmentation and / or dental fluorosis. The objectives of the restorations are framed in health, function and aesthetics; to achieve them is essential to understand the role of biological width in preserving the health of the gingiva and gingival control the shape of the restoration, which the location of the restoration margins will be determined. Within the parameters we have to consider to solve an aesthetic problem, the most important of all is to understand that the teeth are not alone, they share an environment where gums, lips and face. This case clinical procedure of direct aesthetic veneers in previous pieces have applied for enamel decalcification in their development, but not before the patient propose other types of cosmetic treatment

KEYWORDS.

Aesthetic treatment - anteriores- decalcification of enamel pieces.

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en un caso clínico, cuyo objeto de estudio se enfoca en el “Tratamiento estético en piezas anteriores con descalcificación de esmalte en su desarrollo” tiene como objetivo determinar el diagnóstico y plan de tratamiento a seguir en el efecto del desarrollo de los tejidos duros afectados por este trastorno de formación. (Macedo, 2005)

Aunque el color de los dientes es uno de los varios factores que contribuyen para la armonía estética de la sonrisa, representa el factor aislado más importante por ser la desarmonía del color más rápidamente percibida que otras anomalías estéticas. (Barrancos , 2006)

Los defectos generados durante la formación del esmalte a consecuencia de injurias sufridas durante su desarrollo, pueden dividirse en: flúor, tetraciclinas, infecciones sistémicas producidas por virus y bacterias, mal nutrición, trastornos metabólicos, etc. Siendo los más comunes la fluorosis, amelogénesis imperfecta o dentinogénesis imperfecta, la hipoplasia, opacidades demarcadas o difusas. (Garzarán , 2008)

Los dientes pueden tener pigmentaciones por muchas causas; algunas pueden ser adquiridas, otras son producto del desarrollo dentario (dentinogénesis imperfecta) o son originadas por la toma de antibióticos como tetraciclina; en otras ocasiones, son producto de traumas o infecciones alrededor de un diente, altas fiebres o enfermedades crónicas prolongadas durante la niñez. (Aldred, 2003)

La fluorosis dental consiste en una alteración hipoplásica o de hipomineralización del esmalte dentario ocasionada por la ingestión crónica excesiva de fluoruros durante el periodo de desarrollo dentario,; la seguridad y la distribución de la alteración que padecen los dientes, depende de la concentración plasmática del flúor; la etapa de actividad amelogenética y la susceptibilidad del huésped; clínicamente se caracteriza por una apariencia opaca de color blanco tiza que aqueja a dientes homólogos. (Henostroza, 2006.)

El esmalte llamado también tejido adamantino o sustancia adamantina, es el tejido más duro del organismo debido a que estructuralmente, está constituido por millones de prismas mineralizados (Gómez , 2009). Alcanza grosores de hasta 2,5 mm a nivel de las cúspides y espesores mínimos en las zonas cervicales y en las fosas y fisuras de los dientes. Esta estructura deriva embriológicamente del epitelio oral, que se forma a partir del ectodermo embrionario (Gomez, 2010)

El esmalte dental es la parte más superficial del diente y la que se encuentra en contacto con el ambiente oral. Actúa como una cubierta protectora de las estructuras internas dentales, es la parte más resistente frente a la actividad microbiana. Se compone principalmente en un 94% de un fosfato cálcico llamado hidroxiapatita (Reyes. , 2001)

En forma natural, la hidroxiapatita también puede presentarse con celda unitaria monoclinica (Reyes. , 2001).(Joubert., 2010). Odontología Adhesiva y Estética [Diagrama del Cristal de Hidroxiapatita] La unidad estructural no es un prisma de forma geométrica, sino un elemento alargado en forma de ojo de cerradura. (Joubert., 2010)

El esmalte es una sustancia o material extracelular microcristalino, microporoso y anisótropo, de alta mineralización y de extrema dureza, que tiene como característica fundamental, la de reaccionar con pérdida de sustancia ante cualquier noxa física, química o biológica, cuya magnitud esté en relación directa con la intensidad del agente causal. (Uribe, 2010)

Estas propiedades determinan que el esmalte no posea poder regenerativo, siendo afectado por la desmineralización ácida como en caries, erosiones y acondicionamiento ácido, por stress oclusal como en las abfracciones, por la acción de pastas y sustancias abrasivas o abrasiones y por traumatismos o fracturas; pudiendo producirse en él fenómenos de remineralización o de recalcificación subestructural, pero nunca de reconstitución, como sucede en otros tejidos ectodérmicos del organismo. (Uribe, 2010)

Composición y estructura del esmalte.-

En lo que se refiere a su composición química, el esmalte está compuesto por una matriz inorgánica (95%), por una matriz orgánica (1-2%), y agua (3-5%) (Gómez , 2009) Esto le permite tener una elevada resistencia al desgaste y, sin embargo, poca capacidad para soportar fuerzas de compresión sin que se produzca daño. Por tanto, el esmalte requiere de la dentina, que se caracteriza por tener menor módulo de elasticidad y dureza pero mayor ductilidad. De esta manera, el diente en su conjunto es capaz de soportar las sollicitaciones a las que va a estar sometido sin fallo. (Oktar, 2007)

La amelogénesis es el mecanismo de formación del esmalte. Dicho mecanismo se produce en dos etapas. En la primera se elabora la matriz orgánica extracelular, y en la segunda, tiene lugar un proceso de mineralización casi inmediato. La etapa de mineralización es regulada por un conjunto de células, denominadas ameloblastos, que se diferencian a partir del epitelio interno del órgano del esmalte, alcanzando un alto grado de especialización. (Bhaskar, 2000)

La Matriz inorgánica, está constituida por sales minerales cálcicas de fosfato y carbonato (hidroxiapatita carbonatada). Dichas sales se depositan en la matriz del esmalte dando lugar a un proceso de cristalización transformando la masa mineral en cristales de hidroxiapatita cuya composición química es $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, aunque en realidad los distintos elementos que forman parte de su composición se encuentran en forma iónica (Bachmann , 2004).

Los cristales de hidroxiapatita presentan una morfología hexagonal alargada cuando se seccionan perpendicularmente al eje longitudinal del cristal y una morfología rectangular cuando se cortan paralelamente al mismo eje. Sus dimensiones oscilan entre los 30-70nm de espesor, 100-1000nm de longitud y una altura de 10-40nm (Fu-Zhaai, 2007)

Los cristales de hidroxiapatita están constituidos por la agregación de celdillas unitarias, que son las unidades básicas de asociación iónica de las sales minerales. (Bhaskar S. , 2000).

Estas celdillas unitarias asociadas, que conforman el cristal, poseen una configuración química y cristalográfica hexagonal, en cuyos vértices existen iones calcio y en cuyo centro se localiza unión hidroxilo. Además, dispuesto en la periferia del hidroxilo, existe un grupo de iones calcio. A su vez, entre los iones de calcio que ocupan los vértices del hexágono extremo se localizan los iones fosfatos. (Bhaskar S. , 2000); (Muñoz & Campos Muñoz, 2009)

Esta disposición permite que se pueda producir un intercambio entre iones de los cristales e iones del medio, pudiendo dar lugar a una sustitución de iones Ca^{2+} por Na^+ , K^+ , Mg^{2+} y los iones PO_4^{3-} y OH^- por CO_3^{2-} , F^- , HPO_4^{2-} , Cl^- y H_2O . Esto hace que la apatita dental pueda tener un exceso de iones como CO_3^{2-} , Mg^{2+} y HPO_4 y, que a su vez, tenga demanda de iones OH^- . Estas pequeñas imperfecciones hacen que la apatita sea soluble, permitiendo ser depósito y fuente de iones Ca^{2+} , PO_4^{3-} y Mg^{2+} . Así, un exceso de iones carbonato (CO_3^{2-}) puede sustituir a los iones OH^- y PO_4^{3-} a medida que es captado en la superficie de los cristales. Ello hace que aumente la capacidad de disolución del mineral (Bachmann, 2004)

Por el contrario, la incorporación de fosfato incrementa el tamaño y consecuentemente reduce la solubilidad de los cristales de apatita en el medio. Los iones F pueden sustituir a los grupos hidroxilo en una proporción 1 cada 40 en el cristal de hidroxiapatita y convertirlo en un cristal de fluorhidroxiapatita que lo hace más resistente a la acción de los ácidos. El contenido del flúor en el esmalte varía en función de factores biológicos como el contenido del flúor en el agua bebida o en los alimentos. Generalmente, se presenta en grandes concentraciones en las $50\mu\text{m}$ más superficiales del esmalte, disminuyendo hasta 20 veces su concentración en las zonas más profundas. (Davis, 1993)

Estas sustituciones modifican la red cristalina propia de la apatita, lo que conlleva una alteración del tamaño cristalino, de la tasa de disolución y de otras propiedades como la dureza y estabilidad térmica. (Bachmann , 2004)

Matriz orgánica: La formación de la matriz orgánica del esmalte ocurre de forma simultánea al crecimiento y la maduración de los cristales de apatita. Se cree que la maduración de las amelogeninas es uno de los factores clave en el control del crecimiento cristalino. Estas proteínas son las encargadas de controlar la morfología, organizar los cristales para garantizar el soporte físico y regular el espesor del esmalte. De manera que el crecimiento de los cristales corre a cargo de las proteínas amelogeninas. (He L, 2008)

Agua: Es el tercer componente de la composición química del esmalte. Se localiza en la periferia del cristal constituyendo la denominada capa de hidratación, o capa de agua adsorbida. Por debajo y más hacia el interior, en el cristal, se ubica la denominada capa de iones y compuestos adsorbidos, en la que el catión Ca^{2+} puede ser sustituido por Na^{+} , Mg^{2+} , el catión H_3O^{+} y el anión OH^{-} por F^{-} y Cl^{-} . El porcentaje de agua en el esmalte disminuye progresivamente con la edad. (Bhaskar, 2000), (Campos, 2009)

Unidad estructural básica del esmalte: La unidad estructural básica son los prismas de esmalte, estructuras compuestas por cristales de hidroxiapatita que se organizan entre sí gracias a la red de interfase proteínica. El diámetro de un prisma varía entre 4 -10 μm , siendo menor en su punto de origen y aumentando gradualmente a medida que se acerca a la superficie libre. La concentración de prismas en el esmalte varía entre 5 y 12 millones dependiendo del tamaño de la corona. (Bhaskar, 2000), (Campos, 2009)

Estructuras secundarias del esmalte.- Estrías transversales: Son estriaciones periódicas que se muestran a intervalos de 2,5 a 7Mm coincidiendo con la velocidad diaria de formación del esmalte. Cruzan los prismas formando un ángulo recto con sus ejes longitudinales y son visibles en cortes histológicos. (Smith , 2008)

Estrías de Retzius: Son series de bandas oscuras de color parduzco (con luz transmitida) o claras (con luz reflejada) que siguen un trayecto oblicuo a través del esmalte desde la unión amelodentinaria hasta la superficie. Entre ellas existen intervalos de 20 a 80 μm , siendo más numerosas en la región cervical. Existe una estría más sobresaliente que las demás, y que coincide con el nacimiento, llamada línea neonatal. (Smith, 2006)

Se considera que las estrías de Retzius corresponden a líneas de incremento que marcan la aposición de capas de tejido durante la formación de la corona a intervalos de aproximadamente 8-9 días. (Reid, 2006)

Penachos adamantinos o de Linderer: Sólo se observan en la zona más cercana al límite amelodentinario en intervalos de aproximadamente 100µm. Son estructuras muy semejantes a las microfisuras del esmalte. Cada penacho tiene una anchura equivalente a varios prismas. Se despliegan desde el límite amelodentinario en forma de arbusto, correspondiendo a zonas de prismas menos mineralizadas, conteniendo por tanto más contenido orgánico que el resto del esmalte. Se forman durante el desarrollo del diente, debido a cambios bruscos en la dirección de grupos de prismas localizados en distintas regiones del límite amelodentinario. (Bhaskar, 2000), (Campos, 2009)

Bandas de Hunter-Schreger: Los prismas del esmalte se inclinan tanto hacia la unión amelodentinaria como hacia la superficie del esmalte formando ángulos inferiores a 90°. Su orientación refleja los movimientos de los ameloblastos durante la formación del esmalte. Su trayectoria cambiante da lugar a unas bandas claras y otras oscuras alternantes, de anchura variable (aproximadamente 50µm) y límites imprecisos, denominadas respectivamente parazonas y diazonas. (Osborn, 1990)

Esmalte nudoso: Se localiza en las regiones de las cúspides dentarias y bordes incisales. Está formado por una compleja interrelación de los prismas adamantinos. Esta configuración se debe al entrecruzamiento de los planos circunferenciales de los prismas con sus ondulaciones. Este hecho hace que el esmalte sea más resistente en las zonas más expuestas a la acción masticatoria. (Campos, 2009)

Husos adamantinos: Son estructuras cilíndricas con forma de bastón que se extienden desde la dentina penetrando de 10 a 40µm en el esmalte. Su orientación es similar a la del proceso odontoblástico del que provienen y no guardan relación con los prismas vecinos, son perpendiculares a la unión amelodentinaria y oblicuos respecto a los prismas (Bhaskar, 2000), (Campos, 2009).

Periquematías y líneas de imbricación de Pickerill: Las líneas de imbricación son surcos poco profundos existentes en la superficie del esmalte, generalmente en el tercio cervical de la corona. Están íntimamente relacionadas con las estrías de Retzius y con el medio Oral. (Bhaskar, 2000), (Campos, 2009)

Línea neonatal: La alteración que supone el nacimiento determina la formación de una estría muy marcada denominada línea neonatal. Estas líneas se observan en todos los dientes que se están formando en el momento del nacimiento, por lo que pueden verse en todos los dientes temporales y en los primeros molares permanentes. (Bhaskar, 2000), (Campos, 2009)

Laminillas o microfisuras del esmalte: Se extienden en longitudes variables dentro del espesor del esmalte desde la superficie externa de éste, atravesándolo en su totalidad la mayoría de las veces. Las microfisuras o grietas del esmalte están presentes en el 80% de los incisivos centrales de ambas arcadas. Se organizan, en general, según las direcciones principales de tensión de la estructura del esmalte. Se ha demostrado que en las laminillas hay paso de fluido a su través en ambas direcciones. (Hodson , 1983)

Propiedades del esmalte: El conocimiento de las propiedades de los dientes humanos es de suma importancia para entender su función como dispositivo mecánico sometido a procesos de masticación, corte, desgarro y trituración de los alimentos. (Kishen, , 2000)

Además, conocer a fondo las propiedades del esmalte, puede aportar información sobre las alteraciones que determinados tratamientos, empleados en consulta y fuera de ella, generan en su estructura y, por tanto, en su comportamiento. (Cuy, 2002)

Dureza: La dureza es una propiedad mecánica de los materiales determinada por la resistencia superficial que oponen a ser rayados o sufrir deformaciones permanentes en su superficie mediante la penetración de una punta o indentador. (Malzbender, 2003)

Módulo de elasticidad: El módulo de elasticidad del esmalte es una propiedad intrínseca que depende de la densidad de sus prismas, del contenido de agua y de la presencia de la fase proteínica. Ha sido considerada una propiedad básica del esmalte por diversos autores

a lo largo de décadas y, por tanto, objeto de su estudio y determinación. (Ang & Scholz, 2009)

Tenacidad de fractura: De acuerdo con las solicitaciones a las que está sometido el esmalte, conocer el efecto que distintos tratamientos tienen sobre la tenacidad de fractura es de especial interés. Muchos autores han tratado de calcular la tenacidad de fractura del esmalte utilizando diferentes ecuaciones semiempíricas relacionadas con la morfología de las fisuras generadas mediante ensayos de flexión e indentación. (Lawn, 2009)

Color y translucidez: El esmalte es translúcido. La translucidez puede atribuirse a variaciones en el grado de calcificación y homogeneidad del esmalte. A mayor mineralización, mayor translucidez. (Bhaskar, 2000), (Campos, 2009).

El color del esmalte, varía entre el blanco-amarillento, en las zonas de menor espesor como la región cervical, a un blanco-grisáceo presente en las cúspides debido a su mayor grosor en esta región. El blanqueamiento genera cambios en el color del esmalte, mientras que en la translucidez parece no haber consenso entre los autores. (Caneppele, 2013)

Permeabilidad: Esta permeabilidad se aprovecha en muchos procesos clínicos, como por ejemplo los tratamientos de blanqueamiento ya que permite que el gel de blanqueamiento penetre dentro de los tejidos dentales. En algunos estudios han comprobado que a medida que se incrementa la concentración de peróxido de hidrógeno, la permeabilidad del esmalte y dentina también lo hace. Esto puede generar riesgos puesto que este aumento de la permeabilidad podría permitir que el gel de blanqueamiento llegue a tejidos más internos como la cámara pulpar. (Berger , 2013)

Radiopacidad: La radiopacidad se define como la cualidad de no ser atravesado por los rayos X. En el caso del esmalte es muy alta constituyendo la estructura más radiopaca del organismo humano por su alto grado de mineralización. (Campos, 2009)

Odontología adhesiva:

El desarrollo de los agentes adhesivos inicio en los años 50, cuando Hagger lanzó al mercado uno llamado Sevitron Cavitseal. Este producto con base en el ácido glicerofosfórico dimetacrilato, tuvo éxito logrando adhesión entre una resina de curado químico y las paredes cavitarias, sin embargo, esta unión era muy inestable. (Campos A. I., 2004)

Buonocore revolucionó la odontología restauradora al descubrir que la superficie del esmalte, en contacto con el ácido fosfórico al 80% por 30 segundos, producía retenciones micromecánicas, transformando el área lisa del esmalte en irregular; aumentando la energía superficial y facilitando la penetración de resinas sin relleno. Su idea inicial surgió de la industria de barnices y lacas; el ácido fosfórico era usado para grabar superficies metálicas y facilitar la adhesión de pinturas y recubrimientos. (Buonocore M. , 1955)

La adhesión en términos odontológicos, es esencialmente un proceso de remoción de minerales (calcio, fosfatos) y posterior infiltración de monómeros resinosos; su finalidad es crear una traba mecánica entre el adhesivo y la estructura dental, sellar los túbulos dentinales y así, mantener la homeostasis del medio interno del complejo dentino-pulpar. Este procedimiento se da por medio de dos mecanismos: físico y químico. (Van Meerbeek, 2002)

Los adhesivos están compuestos de monómeros de metacrilato hidrofílicos, los cuales, previo grabado de la estructura dental, penetran en los túbulos dentinales expuestos e interaccionan con las fibras colágenas, formando la llamada capa híbrida, posterior a la polimerización de la sustancia adhesiva. La función de esta capa híbrida es unir la estructura dental con el material de obturación. (Dietschi, 1997)

La unión a esmalte previamente grabado es uno de los procedimientos más usados, y cuenta con una alta tasa de éxito en la odontología restauradora. Este tratamiento de superficie remueve selectivamente los cristales de hidroxiapatita, transforma el área lisa de esmalte en irregular y duplica la energía superficial. Dicho fenómeno, permite la difusión

de monómeros hidrofílicos de una resina de baja viscosidad, la cual por capilaridad, se ve atraída hacia las microporosidades, la penetración de resina dentro de los poros micrométricos, crea una traba micromecánica con altos valores de retención. (Lopes, 2002)

La unión a dentina resulta de la formación de la denominada “capa híbrida”, la cual consta de monómeros polimerizados dentro de un enmallado colágeno de la dentina, formando así una traba micromecánica. Esta adhesión representa un gran desafío, no sólo por ser un tejido orgánico húmedo, sino también por la presencia de los procesos odontoblásticos que se comunican con la pulpa, produciendo movimiento de fluidos entre la cámara pulpar y la superficie externa. (Carrillo, 2006)

Hasta el momento, el mecanismo de adhesión entre la dentina y el material restaurador, no se ha dilucidado completamente. Pero, esta unión se puede dar mediante cuatro mecanismos: el grabado ácido, la unión química a los componentes orgánico e inorgánico de la dentina y los fenómenos de precipitación de superficie. (Perdigao, 2002)

Efecto de la microfiltración:

Estudios recientes han demostrado que las reacciones inflamatorias a nivel pulpar, producto de los materiales restaurativos es mínima y de carácter transitorio, y que las reacciones adversas severas o necrosis, ocurren a causa invasión bacteriana. (Scarano, 2003)

Ferreira y cols., concluyeron que la infección bacteriana producto de la microfiltración, es el principal factor causal de afección pulpar y que una hibridización eficiente, evita la migración de bacterias a la pulpa, por lo tanto, los sistemas adhesivos actuales son biocompatibles. (Ferreira, 1997)

Hebling y cols., encontraron asociación entre la presencia de bacterias en las paredes de las cavidades bajo las restauraciones e inflamación pulpar, por lo tanto, la respuesta pulpar no depende exclusivamente del material de obturación empleado, si no de la capacidad de

sellado en la unión entre el diente y el material de obturación que impide filtración bacteriana. (Hebling, 1999)

Carillas de porcelana: La carilla de porcelana, no es más que una lámina trabajada de porcelana que irá a cubrir parcialmente un diente a modo de *veener*, unido a través de adhesivos micromecánicos, aplicados luego de grabar el esmalte. Dicha adhesión se consigue luego de grabar la misma carilla en su cara posterior (la que se aplica al diente), el acondicionamiento de la superficie adamantina del diente que recibirá la carilla, a través de un elemento silánico de unión entre la carilla de porcelana y el cemento de composite, el cemento que va en medio del diente y la *veener* cerámica de porcelana. (Peña, 2003)

En la actualidad, la preocupación del paciente por conservar la estética y funcionalidad en su cavidad bucal, y de la Odontología en conservar estructuras dentales sanas, ha traído como consecuencia la utilización de biotecnología, técnicas y materiales, cuya indicación obvia los desgastes convencionales de los tejidos dentarios, los cuales, según estudios realizados producen una mortalidad asociada de la vitalidad del diente hasta de un 15% después de un tiempo medio de diez años. (Peña, 2003)

Dentro de la Odontología restauradora, la estética dental representa un área relativamente nueva y de gran interés para el profesional de la Odontología, donde los medios de comunicación, la demanda por parte de los pacientes y un grupo de profesionales han dado mayor importancia a este ramo, en función de la sobre valoración de la apariencia del individuo en la sociedad y del nuevo enfoque de la práctica profesional. (Baratieri L. N., 1998.)

Construcción de la carilla de porcelana:

Los pasos para la construcción de las carillas de porcelana, incluyen:

a) Consentimiento informado: el cual se realizará en pacientes adultos, y sin daño psíquico, debiendo considerarse en que en individuos ancianos, se cuente con el sentimiento del paciente y de sus familiares. Se le comunicará cuáles serán los resultados esperados, con una visión realista del manejo, explicándose paso a paso los procedimientos que se

realizarán, incluyendo el tallado de los dientes, y los riesgos probables del manejo y posibles causas de fracaso del mismo. Una vez que el paciente ha tomado conocimiento de todos los pasos a realizar, se debe obtener el consentimiento informado escrito, donde se especifique toda la información brindada al paciente y la comprensión del mismo a las ventajas y riesgos de la terapia instaurada. (Gamborena, 2002)

b) Encerado de estudio y carillas provisionales: se toman modelos, sobre los cuales se realiza un encerado de estudio, que tiene como función el mostrar el resultado esperado con el tratamiento, además de permitir la construcción de las carillas provisionales en composite o acrílico. Sobre el encerado se aplica una llave de silicona pesada cortada en secciones horizontales desde incisal a gingival, unidas en uno de los extremos libres de la llave de silicona, permitiendo despegar las secciones horizontales a manera de rodajas y en forma de abanico, observándose todas las superficies dentarias por debajo de los segmentos horizontales de la llave de silicona, con el fin de contornear las superficies vestibulares de los dientes en los cuales se aplicarán las carillas de porcelana. (Gamborena, 2002)

Una vez construidas las carillas provisionales se aplican a las superficies labiales de los dientes, permitiendo al paciente observar la imagen de lo que serán las carillas definitivas. El tiempo con el que el paciente permanecerá con esta nueva forma dental, es por lo menos una semana, hasta que se adapte a las mismas, pasado éste tiempo, y solo con la aceptación del paciente se realizará el molde de silicona que se llevará al laboratorio, para la elaboración de las carillas definitivas. (Gamborena, 2002)

c) Tallado dentario: Si el paciente no requiere reducción dentaria, se realizará el tallado en la cara vestibular del diente, reduciendo en forma conservadora la superficie del mismo, permitiendo observar por lo menos un 50% de esmalte para que la adhesión de la carilla sea óptima. La reducción estándar varía de 0,5 a 0,7 mm de profundidad, con un mínimo de 0,3 mm para la zona axial del diente, y 1,5mm en el borde incisal. El tallado vestibular va de 0,5 a 0,8 mm dependiendo del grosor establecido de la carilla o la modificación de la forma del diente, este tallado se realizará con piedra diamantada troncocónica de extremos redondos, de grano grueso y longitud definida por el profesional tratante. Se tallan inmediatamente, surcos verticales paralelos al eje mayor del diente en profundidad

deseada, reduciendo uniformemente el esmalte que está entre estos surcos. (Gamborena, 2002)

Las caras proximales, mesial y distal han quedado expuestas con las maniobras previas, debiendo reducirse hacia palatino/lingual hasta las áreas no visibles del diente, con chaflán curvo de extremo redondeado, logrando un ángulo con la cara proximal igual o mayor a 90°. La terminación incisal puede realizarse en la mitad vestibular del borde o en toda la anchura incisal utilizando piedra troncocónica de diamante de grano grueso, de manera que el borde incisal sea de chaflán curvo prolongado sin solución de continuidad con el margen de las caras proximales. (Gamborena, 2002)

d) Reparación de piezas: En caso de necesidad de reparación del borde incisal se reconstruye el mismo aumentando su longitud en 1 mm, ya que la carilla cubrirá todo el borde finalizando en el 1/3 incisal de la cara palatina del diente, lejos del área de contacto oclusal con el antagonista. Se reducirá consiguientemente para tal propósito 1 a 1,5 mm, luego de lo cual se reduce la estructura dentaria intersurcos y se extiende la reducción hacia palatino/lingual hasta lograr la profundidad deseada. (Gamborena, 2002)

e) Reducción gingival, debiendo buscarse que el margen gingival este en el esmalte y no en el cemento a menos que exista recesión gingival. En relación al margen yuxtagingival será el ideal para que no invada el espacio biológico ni el surco gingival, rara vez se localiza en el margen supragingival, sobre todo cuando la sonrisa es baja. Se usa el margen subgingival en casos de alteraciones del color invadiendo no más del 0,5 mm de la zona, no siendo el tipo ideal de aplicación por la frecuencia de microfiltraciones y tinciones en la interfase. (Gamborena, 2002)

f) Alisamiento de ángulos y aristas, que es la preparación final para la aplicación de las carillas, lo que reduce las fracturas por sobreesfuerzo y humecta el diente. (Gamborena, 2002)

g) Prueba de carillas: En las que se evaluará el color, modificándose con el uso de cementos con color en caso de que se requiriese, insertando pastas de color que no tienen capacidad de fraguado, hasta tener el color deseado. De igual forma se evaluará el tamaño, y ajuste de las carillas en los dientes, eliminándose sobrante en caso de que se requiera, y

finalmente fijar el orden en que se cementarán, evitando desplazamiento o interposiciones en su colocado. (Gamborena, 2002)

h) Colocación de las carillas: Se limpian las superficies de los dientes, retirando cualquier residuo de cemento de las carillas provisionales, inmediatamente después se prepara la encía de modo que no exista contaminación de las superficies usando hilos de retracción. (Gamborena, 2002)

Una vez concluidos estos pasos se graba el esmalte con ortofosfórico al 7-9,6% durante 15 seg. Y se lava abundantemente con agua, se aplica el agente adhesivo en toda la superficie, se aplica aire por 5 segundos, se polimeriza el adhesivo hasta que este brillante y húmedo. Para aplicar la carilla esta debe estar limpia, retirando la pasta de prueba y aplicando ácido fluorhídrico por 1-4 minutos, lavando con agua inmediatamente y secando cuidadosamente la cara que se aplicará al diente, luego de lo cual se dan pinceladas de silano y se seca con aire caliente, se coloca óxido de aluminio de 80 u a alta presión y se cementa con composite fluido fotopolimerizable o de polimerización dual, protegiendo de la luz del equipo y ambiente para evitar el prepolimerizado que impida la aplicación correcta de las carillas, aplicándolas sobre el diente y sosteniendo en la posición deseada, después de lo cual se polimeriza puntiformemente con lámpara halógena por 3-5 segundos, se retocan excedentes cuidadosamente y se procede al pulido. (Gamborena, 2002)

Carillas de Resina Compuesta:

Cuando nos enfrentamos a una situación donde se plantea un tratamiento restaurador en el sector anterior, existen dos opciones, la realización de una técnica directa, empleando la resina compuesta como material definitivo o una técnica indirecta, mediante el uso de restauraciones que se pueden fabricar en resina compuesta o cerámica. (Autora de la investigación)

La realización de carillas indirectas en Resina Compuesta nos ofrecen varias ventajas con respecto a las directas en el mismo material, por ejemplo, el tiempo sentado en el sillón odontológico es menor por lo que nuestra espalda no es sometida a muchas horas de intenso trabajo, al igual que nuestro paciente no está tanto tiempo con la boca abierta. (Autora de la investigación)

Las carillas directas solo involucran la cara vestibular del diente, aunque en otras ocasiones podrían involucrar bordes incisales, caras proximales y hasta parte de las caras internas de los dientes. Las carillas de composite son finas láminas – de 0,3 a 1 mm de grosor – de un material sintético, derivado de la resina y utilizado también para realizar empastes. (Chiche, 1998)

Los pasos a seguir son aplicación del anestésico, verificación de los contacto oclusales, preparación del diente, selección del color, aislamiento del campo operatorio, sistema adhesivo, aplicación de la resina compuesta, ajuste oclusal y por último acabado y pulido. (Chiche, 1998)

La preparación del diente es el primer paso y uno de los más importante es determinar la extensión de la preparación que puede ser parcial o total con recubrimiento de borde incisal, luego se debe confeccionar un surco o canaleta de orientación, que se inicia en la región cervical en el centro de la superficie vestibular y se dirige en toda la extensión del diente con una fresa llamada piedra diamantada esférica 1012 o 1014, según la profundidad del desgaste en la superficie vestibular que se desea realizar, enseguida se utilizará otra fresa de mayor calibre 4138 con la cual se confeccionará la canaleta vertical en el centro de la superficie vestibular. (Becerra, 2001)

Esta servirá como orientación para la posterior reducción de esta superficie en el sentido distal y mesial, entonces buscando mantener la convexidad en los sentidos mesiodistal y cervico-incisal, la piedra diamantada se posiciona en las tres regiones que son: cervical, media e incisal con diferentes inclinaciones y se dirige hacia la superficie mesial inicialmente. (Becerra, 2001)

Luego se procede a evaluar la profundidad de la preparación y el mantenimiento de las convexidades observando el diente desde una vista frontal, lateral e incisal con el auxilio de un espejo bucal. Una vez que ya se verificó que está correcta la superficie debe extenderla en dirección a la superficie distal, el desgaste será más acentuado en el tercio medio y menor en incisal y cervical, la profundidad media de reducción de la superficie vestibular es de aproximadamente 0,5 a 1mm en dientes con acentuada alteración del color y de 0,4 mm a 0,7 en dientes con alteración moderada del color, por lo tanto en dientes sin alteración de color es necesario solo asperización de la superficie o incluso ningún

desgaste y es ahí que se debe determinar la localización de los márgenes proximal, cervical e incisal. (Baratieri, 1998)

Selección del Color.- Luego debemos continuar con la selección del color, sabiendo que los dientes tienen características de policromatismo, al contrario de las resinas compuestas que son monocromáticas, por lo tanto es evidente que para conseguir reproducir de manera natural el color de un diente a ser restaurado, es necesario seleccionar y utilizar diferentes colores de resinas compuestas. (Baumann, 1999)

El uso de las resinas compuestas actuales permite la confección de la faceta directa de resina a través de una técnica de estratificación natural que consiste esencialmente en la construcción de una dentina en la reproducción de características de translucidez y policromatismo, en especial del tercio incisal y en la construcción del esmalte. (Buonocore, 1995)

Aislamiento.- Se debe dar el aislamiento correcto del campo operatorio utilizando el dique de goma o emplear el aislamiento relativo con el uso de hilo retractor, posicionado en el surco gingival, separador de los labios, rollos de algodón, gasa y eyector. Sistema. (Buonocore, 1995)

Adhesivo.- Se continúa la selección del sistema adhesivo, sabiendo que los adhesivos son materiales que fueron desarrollados para mejorar la adhesión entre los compuestos restaurativos a base de resina y la dentinadental por lo que se consideran el medio de unión entre el tejido dentario. Y se debe aplicar el ácido fosfórico por 15 segundos en el área que será restaurada, seguido de lavado con spray aire/agua por el mismo tiempo del grabado, luego se seca con cuidado la superficie del diente en especial cuando exista exposición de dentina. (Buonocore, 1995)

Aplicación de la Resina.- Luego se procede a la aplicación de la resina compuesta donde el profesional puede usar una espátula metálica-rígida para remover la resina compuesta de la jeringa y manipular esta porción de compuesto entre los dedos protegidos por el guante, así podrá dar la forma que desee de acuerdo con la ubicación, es decir más plana si se desea aplicar a lo largo de toda la superficie vestibular o en forma de cono, si se pretende posicionar la resina compuesta en el borde incisal o en el área proximal. (Davidson, 1998.)

A continuación se utiliza una espátula más flexible sobre el diente realizando un tallado inicial, con el auspicio de un pincel puede complementar de manera más adecuada la etapa de asentamiento y tallado inicial de la resina compuesta debido a que habrá mayor facilidad de lograr películas más finas y sin burbujas de aire en la resina. Finalmente cada agregado de la resina compuesta deberá ser polimerizado por el tiempo recomendado por el fabricante. (Davidson, 1998.)

Ajuste Oclusal.- Una vez realizado paso a paso el procedimiento se debe realizar el ajuste oclusal, colocada la resina compuesta en el diente y recurrir a registrar con el auxilio de papel de articular los eventuales contactos oclusales prematuros en máxima intercuspidad habitual, protrusión, lateralidad derecha e izquierda. (Davidson, 1998.)

Acabado y Pulido.-Para finalmente darle el acabado y pulido que no es más que remover los excesos de adhesivos y resina compuesta localizadas en las regiones cervicales y proximales, con el auxilio de una hoja de bisturí N° 12 que debe ser desplazada en el sentido de la restauración hacían el diente para evitar una eventual remoción de porciones finas de la resina. (Davidson, 1998.)

Ventajas.- Las ventajas de las carillas directas son: El procedimiento conservador sólo depende del odontólogo, se realiza en una sola cita de trabajo, no requiere de impresión, no requiere de provisional, fácil de reparar, sobre todo procedimiento más económico. (Guzmán, 1999.)

Desventajas.- Las desventajas de las carillas directas son: La necesidad de mucho conocimiento pero sobre todo habilidad, la técnica adhesiva es sensible, la composite es menos resistente que el esmalte, finalmente la resina compuesta se degrada y se pigmenta. (Guzmán, 1999.)

Resinas compuestas híbridas.- proporcionan algunas ventajas para la confección de carillas estéticas ya que poseen buenas propiedades ópticas, buenas propiedades físicas y cualidades de morfología superficial. (Guzmán, 1999.)

Por otro lado, estas resinas presentan algunas desventajas que pueden traer como consecuencias acabados inadecuados sobre la superficie de la carilla confeccionada. Entre estas desventajas de las resinas compuestas híbridas la más importante es que la

característica de pulimento y morfología superficial es inferior, comparadas con la resina de micropartículas. (Guzmán, 1999.)

Por ello, para la fabricación de las carillas directas de resina es necesario la combinación de la resina híbrida como cuerpo de la carilla y en su cara superficial la utilización de resinas de micropartículas heterogéneas, partículas prepolimerizadas cuyas ventajas son alto grado de pulimento, buena estética y conservación de su tersura. (Guzmán, 1999.)

Entre los productos comerciales existentes en el mercado, se tienen: TETRIC de la VIVADENT-Z 100 de la 3M DENTAL-T.P.H. de la DENTSPLYHERCULITE de la KERR-SYBRON: Su aplicación será según las indicaciones de la casa comercial a través de técnicas aplicadas para la fabricación de carillas directas, y en donde la caracterización del color será de acuerdo a la tomada por una guía de colores y los dientes adyacentes al diente que se le colocará a la carilla (Guzmán, 1999.)

Evaluación de la Sonrisa:

Para construir una sonrisa estética se deben tener en cuenta distintos factores y aspectos que la rodean, se debe tener en cuenta la relación del labio superior con el margen gingival, la línea de la sonrisa, la amplitud de la sonrisa, y el ancho gingival visible, el análisis facial, además del examen de la cara. Molina 2005. se debe realizar un análisis de la sonrisa dinámica y en cuantificación, teniendo en cuenta las tres dimensiones del espacio: perfil, de frente y verticalmente. (Sarver, 2003)

Actualmente la estética es un factor que ha cobrado gran importancia en los tratamientos odontológicos, cuyo objetivo es lograr una sonrisa más atractiva y agradable para el paciente. Cuando definimos lo bello (estético) o lo feo (no estético), una serie de asociaciones se agrupan en nuestra mente para componer esa información instantáneamente. (Brisman , 1980).

Técnica de microabrasión:

La Microabrasión del Esmalte por ser un método de eliminación de defectos de descalcificación de menos de 0.2 mm de profundidad a nivel del esmalte, es ideal para

desmineralizaciones superficiales, blancas y marrones incluyendo decoloraciones debido a fluorosis. (Croll & Theodore, 1991)

La Microabrasión del Esmalte por ser un método de eliminación de defectos de descalcificación de menos de 0.2 mm de profundidad a nivel del esmalte, aplicaron ácido clorhídrico al 18% presionando con un palillo de madera sobre el diente, este procedimiento lo repetían cada cinco segundos rociando agua entre una y otra aplicación. Debido a que era difícil controlar la cantidad de disolución química del esmalte, Croll utilizó esta técnica de 18% de ácido clorhídrico mezclado con piedra pómez y aplicándolo con presión en la superficie del esmalte, de manera que el abrasivo conjuntamente con el ácido podía brindar más control sobre la cantidad de esmalte que se debía remover. (Croll , 1991)

De esta forma obtuvo muy buenos resultados eliminando las manchas por abrasión limitada de tejido y no por disolución a través del ácido¹; sin embargo notó que este procedimiento podía producir irritación en los tejidos blandos debido a la acción del líquido ácido que podía pasar a través de los márgenes del dique de goma. (Croll , 1991)

Surge entonces la necesidad de crear un sistema de Microabrasión que incluya un ácido de baja concentración (que no cause gran irritación en tejidos blandos), un agente abrasivo fuerte (que pueda remover el esmalte) y de partículas pequeñas que dejen una superficie pulida, un gel o pasta hidrosoluble que mantenga el ácido y el abrasivo (que pueda ser aplicado sobre el diente sin fluir, pero que permita ser retirado fácilmente con agua) y por último, un aplicador para la pieza de mano de baja velocidad, que permita hacer compresión de la mezcla hacia el diente de una manera rápida, fácil y segura . (Kevin, Michelle, & Theodore, 1993)

Aunque en un principio se pensaba que la única pigmentación que podría ser tratada exitosamente, era la mancha marrón causada por la fluorosis, es lógico pensar que cualquier mancha puede ser eliminada con la microreducción prácticamente insignificante e inapreciable del esmalte, siempre y cuando la pigmentación se limite a una capa delgada de la superficie del diente. (Theodore:, (1989) Vol. 20, No. 6)

(Donly Kevin, O. , 1993), fueron los primeros en identificar la capa de esmalte glaseado utilizando un microscopio con luz polarizada. Estudiaron las implicaciones clínicas de la

superficie lisa y lustrosa del tejido, observando que los incisivos humanos tratados con Microabrasión resistía mejor a la disolución que aquellas superficies o dientes no tratados, ya que por sus características, eran menos colonizadas por *Streptococcus mutans*.

La técnica de Microabrasión del Esmalte no soluciona todos los problemas de decoloración o pigmentación de los dientes. Las manchas características de tetraciclina, dentinogénesis imperfecta, hipoplasia del esmalte y aquellas asociadas a la desvitalización o terapia endodóntica, requieren de otros métodos correctivos, ya que son defectos que sobrepasan el esmalte. La verdadera limitante de la técnica es la profundidad de la pigmentación y el grosor del esmalte (especialmente en los incisivos inferiores). (Da Silvia S, 2002)

Existen casos en los cuales la decoloración profunda a causa de problemas en el desarrollo dentario, puede hacerse más notoria con la técnica de Microabrasión al hacerse más evidente la opacidad del aspecto interno de la mancha. En algunos casos, se recomienda emplear una modalidad denominada "Megabrasión", la cual consiste en la remoción mecánica de manchas blancas en el esmalte, con una posterior restauración con resina neutra y translúcida. (Peruchi, 2004)

Debido a que el esmalte opaco no es un buen sustrato para la adhesión, éste se debe eliminar utilizando una fresa fina de diamante para iniciar la microreducción de la lesión de forma intermitente⁷. Posteriormente, la superficie del esmalte a restaurar debe ser preparada con una piedra de diamante para luego aplicar ácido fosfórico y la técnica adhesiva convencional. En muchos casos es difícil determinar la profundidad de una mancha, sin embargo, al utilizar la técnica de Microabrasión, no ponemos en riesgo la posibilidad de utilizar posteriormente un sistema resinoso. (Silvia, 1999)

2. OBJETIVO

Aplicar procedimiento clínico estético de carillas dentales directas en piezas anteriores con descalcificación de esmalte en su desarrollo para satisfacción del paciente y el profesional.

3. DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO

3.1 Historia clínica

1.1.1 Identificación del paciente

Datos del paciente

Nombre: Carol Bustamante

Edad: 25 años

No. Historia clínica: 076486

Estado civil: Soltera

Dirección: Alborada décima etapa

1.1.2 Motivo de la consulta

“Quiero arreglarme los dientes”

1.1.3 Anamnesis

Antecedentes familiares: no refiere antecedentes

Historia de la enfermedad actual: Asintomático

Antecedentes Bucales:

- Hipoplasia del esmalte
- Bruxismo

INTERROGATORIO POR SISTEMAS

- **Sistema Respiratorio:** Normal
- **Sistema Cardiovascular:** Normal
- **Sistema Digestivo:** Normal
- **Sistema Nervioso:** Normal

EXAMEN FISICO GENERAL Y CLINICO

Temperatura: 37 grados C.

Sistema respiratorio

Ruidos respiratorios: Normal (x) Anormal ()

No presenta ruidos respiratorios.

Frecuencia respiratoria: 16 R. x min.

Sistema cardiovascular

Pulso: 80 x min.

Presión arterial: 120/ 80 mg/Hg

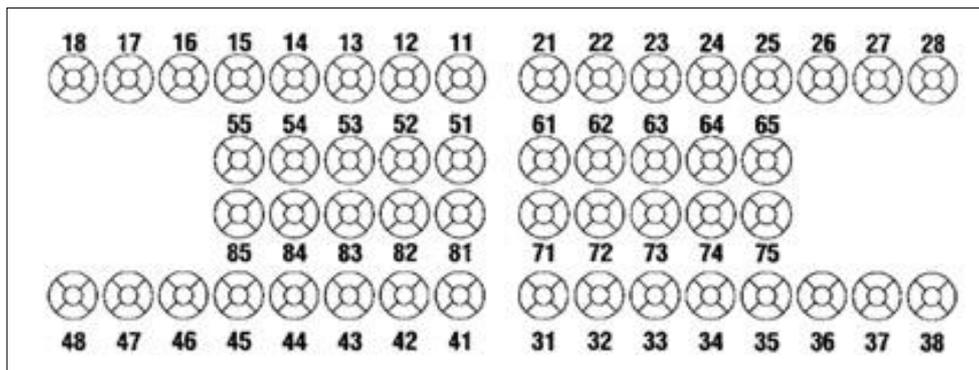
Examen físico segmentario

Asimetría: no presenta asimetría facial.

Palpación: Tono muscular normal, ausencia de ganglios inflamados.

ATM: normal

3.2 Odontograma



Cuadrante Superior Derecho:

Restauracion de resina fotopolimerizable por oclusal en la pieza 17.

Cuadrante Superior Izquierdo:

Restauracion de resina fotopolimerizable por oclusal en las piezas 24, 25, 26, 27.

Cuadrante Inferior Izquierdo:

Restauracion de resina fotopolimerizable por ocluso vestibular en la pieza 36 y por oclusal en la pieza 37.

Cuadrante Inferior Derecho:

Restauracion de resina fotopolimerizable por oclusal en las piezas 46, 47, 48.

3.3 Imágenes de Rx y modelos de estudio

Imagenes radiográfica panoràmica

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 1 Radiografía panoràmica

Cuadrante Superior Derecho: Pieza 17 presenta sombra radiopaca compatible con sustancia medicamentosa por cara oclusal. Inclusión de la pieza 18.

Cuadrante Superior Izquierdo: Pieza 24, 25, 26, 27 presenta sombra radiopaca compatible con sustancia medicamentosa por cara oclusal. Inclusión de la pieza 28.

Cuadrante Inferior Izquierdo:

Pieza 36 presenta sombra radiopaca compatible con sustancia medicamentosa por cara ocluso vestibular. Pieza 37 presenta sombra radiopaca compatible con sustancia medicamentosa por cara oclusal. Inclusión de la pieza 38.

Cuadrante Inferior Derecho:

Piezas 46, 47, 48 presenta sombra radiopaca compatible con sustancia medicamentosa por cara oclusal. Pieza 48 semierupcionada.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 2 Radiografías Periapicales

Radiografía periapical; maxilar superior, zona de incisivos centrales, laterales y caninos presenta pérdida de densidad del esmalte.

Modelos de estudio

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 3 Modelo de estudio con yeso piedra, vista izquierda.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 4 Modelo de estudio en yeso piedra, oclusion clase I de Angle.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 5 Modelo de estudio en yeso piedra, vista derecha.

3.4 Diagnostico

El estado de salud pulpar, radiografías previas y diagnóstico diferencial. Se evaluó el estado de salud pulpar de los elementos a tratar, se procede a la toma de radiografías previas y posteriormente se realiza, el diagnóstico diferencial, entre las alteraciones de color más frecuentes que se presentan en el sector anterior, tales como, hipoplasia, hipocalcificación, caries, restauraciones estéticas decoloreadas, amelogenénesis imperfecta y fluorosis. Luego de evaluar algunos elementos que las diferencian unas de otras como la etiología, dentición, forma, color, localización, tejidos afectados, textura superficial e inspección clínica, se determinó que la alteración cromática era por descalcificación del esmalte.

Restauraciones

Piezas # 16, 15, 24, 45 y 34

Restauraciones defectuosas

Piezas # 11 y 21.

4. PRONOSTICO

Paciente con descalcificación en el esmalte y fracaso de carillas en las piezas #11 y #21.

Pronóstico favorable para la estética y salud bucal y dental.

5. PLANES DE TRATAMIENTO

Para el plan de tratamiento: evaluación del esmalte, análisis de la oclusión, confección de modelo de estudio y fotografías previas.

Con respecto a la evaluación del esmalte remanente, debe ser suficiente en cantidad y calidad, para efectuar este tipo de restauraciones adhesivas directas.

Se realizó el análisis de la oclusión, ya que las mordidas borde a borde o los hábitos parafuncionales, son desfavorables, para la confección de carillas directas con resinas compuestas.

Se confecciono un modelo de estudio, para control de la forma, contorno y tamaño de los dientes a tratar. Por último, se debe documento el caso a realizar, previamente, con fotografías de color, para presentar al paciente el resultado alcanzado, además del valor legal que presenta.

Opciones:

- Carillas directas
- Carillas de porcelana
- Microabrasión.

Se realizaron carillas directas

2.

3.

3.1 Tratamiento

Paciente de sexo femenino de 25 años de edad se presenta a la consulta con restauraciones defectuosas en el segmento antero superior en caras vestibulares con descalcificación de esmalte.

FOTOS EXTRAORALES

Imagen Frontal

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 6 Foto frontal del paciente

Descripcion: Biotipo mesiofacial, linea media simetrica, labios normales sin patologia aparente.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 7 Foto lateral del paciente

Descripción: Perfil convexo.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 8 Arcada Superior

Descripción: Presencia de torus palatino, tipo de arco ovalado.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 9 Arcada Inferior

Descripción: Tipo de Arco Ovalado

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 11 Arcadas en Oclusión. Vista de frente.

Descripción: Oclusión céntrica. Línea media en

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 10 Arcadas en Oclusión. Vista lateral derecha.

Descripción: Relación canina clase III. Relación molar clase III.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 12 Arcadas en oclusión. Vista lateral izquierda

Descripción: Relación canina clase III. Relación molar clase III.

Primera cita:

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 13 Foto preoperatoria

Descripción: Paciente llegó a la consulta con restos de resina fotopolimerizable en cara vestibulares del segmento antero superior producto de fracaso de carillas de resina

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 14 Foto después de haber eliminado restos de material resinoso

Descripción: Eliminación de restos de resina con fresa de diamante troncocónica punta de lápiz

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 15 Foto post acondicionamiento acido

Descripción: El acondicionamiento acido se realiza con la finalidad de desmineralizar la pieza dentaria para crear micro retenciones que favorecen a la adhesión.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 16 Aplicación de bonding

Descripción: El adhesivo ingresa en las micro retenciones creadas por el ácido acondicionador sellando los túbulos dentinarios y creando la zona híbrida preparando a las piezas dentarias para ser restauradas, para que se cumpla dicha acción es necesario fotocurar el adhesivo valiéndose una lámpara de luz halógena.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 17

Resina A2 esculpible de nano partículas de la 3M

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 18 Piezas restauradas

Descripción: Restauración directa del segmento anterosuperior (desde la pieza #13 hasta la pieza #23) con resina, técnica de mano alzada.

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 19 Pulido

Descripción: Consiste en la eliminación de excesos de resina y puntos de contactos utilizando fresa alpina

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 20 Pulido y abrillantado

Descripción: Para maximizar el pulido y el abrillantado de las restauraciones se utilizó discos softflex de la 3M.

ANTES

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 21 Foto preoperatoria

DESPUES

Fuente: Propia de la Investigación

Autora: Irina Román Torres



Figure 22 Restauración finalizada

Diseño de sonrisa: carillas de resina, desde la pieza #13 hasta la pieza #23 con técnica de mano alzada

4. DISCUSIÓN

Es necesario el conocimiento de los materiales y las técnicas posibles, ya que están en constante evolución, para poder seleccionar y aplicar la mejor opción de tratamiento, ante las necesidades de restauración de cada paciente. Una elección correcta del tratamiento restaurador implica un compromiso de máxima preservación de la estructura dental sana. El procedimiento restaurador tiene por objetivo restaurar la forma, la función y la estética dental, que han sido comprometidas por la lesión de caries y tratar las lesiones iniciales de forma no invasiva, siempre y cuando sea posible.

Lasa carillas directas pueden tener a largo plazo alteraciones de color, trastornos de formación, tamaño incorrecto, diastemas, multirestauraciones, giro versión.

Se plantean varias interrogantes como la durabilidad del tratamiento, posible presencia de sensibilidad dentinaria, recidiva, apariencia y morfología del esmalte, posibilidad de grabado ácido, efectividad y eficiencia del tratamiento, etc. Esperamos que estas preguntas puedan ser respondidas en el futuro basados en la experiencia y en la presentación de diversos trabajos científicos serios, que expongan los resultados y beneficios, así como las desventajas del procedimiento.

5. CONCLUSIONES

Una vez finalizada esta investigación he llegado a las siguientes conclusiones: Que es indispensable estar muy actualizado en el conocimiento científico sobre las técnicas correctas de la colocación de las carillas de porcelana y resina compuesta, solicitados por los pacientes que acuden a la consulta odontológica debido a sus características conservadoras en el procedimiento de preparación y por su acabado estético en la colocación final.

Para poder realizar con éxito la preparación de las carillas estéticas es muy importante conocer todos los materiales que se necesitan para poder realizar el procedimiento de la colocación de las carillas estéticas correctamente y para realizar el cementado de las mismas. Finalmente es indispensable distinguir el procedimiento adecuado que se debe utilizar en los dos tipos de carillas ya que no son iguales, y solo así se podrá realizar con éxito la preparación del diente y la colocación final de las carillas estéticas brindando un mejor servicio al paciente que acude a la consulta odontológica.

Con la gran demanda actual de procedimientos estéticos en Odontología, los profesionales debemos estar familiarizados con todas las técnicas modernas disponibles aspirando la mayor calidad en la atención brindada a los pacientes, en conjunto con los conocimientos y el criterio clínico.

6. RECOMENDACIONES

Se debe dar al paciente en cualquiera de dos tipos de colocación de las carillas que se le realice en boca son las siguientes: Evitar el mordisqueo de bolígrafos, clavos, uñas o cualquier otra cosa, cuidados con la función masticatoria, evitar las transiciones bruscas de un extremo térmico a otro, finalmente es necesario que el paciente reciba instrucciones precisas y motivación para que consiga un buen control de placa e higiene oral.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Abramovich, A. (1999). *Histología Y Embriología Dentaria*. (2da edición). Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
2. Aldred, M. S. (2003). Amelogenesis Imperfecta: a classification and catalogue for the 21 st century. *Oral Disease*, 9:19-23.
3. Ang,Scholz. (2009). Measurement of the microhardness and Young's modulus of human enamel and dentine using. *Archives of Oral Biology*, 41: 539-545.
4. Bachmann , L. C. (2004). Crystalline structure of dental enamel after H. *Archives Oral Biology*, 49.
5. Bachmann , L. C. (2004). Crystalline structure of dental enamel after H. *Archives Oral Biology*, 49. 923.929.
6. Baratieri, ,. L. ((1998)). Estética Cap. 8 Carillas Directas con Resina. *Quintessence Editorial Ltda. Liuraria. Santos. Editora Ltda. , 265-313.*
7. Baratieri, L. N. (1998.). Estética Carillas Directas con Resina Compuesta. *Quintessence Editorial Ltda. Liuraria. Santos. , 265-313,.*
8. Barrancos , M. B. (2006). Operatoria Dental- integración clinica. *Editorial Panamericana.Buenos Aires*, 45.
9. Barrancos. M. J, & , B. (2006). Operatoria Dental Integración clínica (4ta. *Editorial medica panamericana. Buenos Aires, Argentina , 308:314/652.*
10. Baumann, F. y. (1999). Aspectos técnicos de las facetas de resinas. *Cerámica. Quintessence (ed. esp.), 64-78.*
11. Becerra, S. G. (2001). Fundamentos estéticos en rehabilitación oral. Parte I: Factores que influyen en la estética dental. Proporciones «doradas».Estética facial. *Rev Int Prótesis Estomatol, ;3(4):247-52.*
12. Berger , S. T. (2013). Hydrogen peroxide penetration into the pulp chamber and dental permeability after bleaching. *General Dentistry*, 61: 21-25.
13. Bhaskar. (2000). Histología y Embriología Bucal de Orban. *Editorial Prado, México.*, 45.
14. Bhaskar, S. (2000). Histología y Embriología Bucal de Orban. *Editorial Prado*, 42.
15. Bhaskar, S. (2000). Histología y Embriología Bucal de Orban. *Editorial Prado*, 34.
16. Brisman , A. (1980). Sthetics: a comparison of dentists' and patients' concepts. *J. urnal of the American Dental Association*, 100(3):345.
17. Buonocore. (1995). A simple meted of increasing the adhesion of acrylic filling. *Quintessence.*

18. Buonocore, M. (1955). A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res*, 34:849-853.
19. Campos , M. A. (2009). Histología, embriología ingeniería tisular bucodental. *Ed. Panamericana,*.
20. Campos, A. I. (2004). Evolución de la adhesión a la dentina. *Av Odontoestomatol*, 20:11-17.
21. Campos, A. M. (2009). Histología embriología. *Ingeniería tisular bucodental*.
22. Caneppele TM Borges. (2013). Effects of dental bleaching on the color, translucency and fluorescence properties of enamel and dentin. *The Journal of Esthetic Dentistry 2013; 8: 200-12.*, 8: 200-12.
23. Carrillo, C. (2006). Dentina y adhesivos dentinarios Conceptos actuales. *Rev ADM.*, 63:45-51.
24. Chiche, J. P. (1998). Prótesis fija estética en dientes.
25. Croll , T. (1991). Enamel Microabrasion, Lombard- Illinois,. *Editorial Quintessence Publishing Co.*
26. Croll, Theodore. (1991). Enamel Microabrasion, Lombard- Illinois. *Editorial Quintessence Publishing Co.*
27. Cuy, J. (2002). Mann AB, Livi KJ, Teaford MF, Weihs TP. Nanoindentation mapping on the mechanical properties of human molar tooth enamel. *Archives of Oral Biology*, 47: 281-291.
28. Da Silvia S, D. O. (2002). Esthetic improvement following enamel microabrasión on fluorotic teeth: a case report. *Quintessence Int.*, 33 (5): 366-9.
29. Davidson, C. N. (1998.). Structural changes in composite surface materials. *Oral Rehabil*.
30. Davis, W. (1993). Histología y Embrilogía Bucal. *Ed. Interamericana, México,* , 46.
31. Dietschi, D. S. (1997). Adhesive metal - free restorations: current concepts for the esthetic treatment of posterior teeth. Chapter. *Restorative Materials Quintessence Publishing*, 34-54.
32. Donly Kevin, , O. (1993). Microabrasión del Esmalte: evaluación microscópica del "efecto abrosión". *Quintessence (ed. esp).*, Vol.6, No.6: 343-347.
33. Donly Kevin, , O. C. (1993). Microabrasión del Esmalte: evaluación microscópica del "efecto abrosión". *Quintessence (ed. esp).*, 343-347.
34. Ferreira, R. (1997). Biocompatibilidad de dos sistemas adhesivos: revisão da literatura. *Rev Bras Odont.*, 54:47-52.

35. Fu-Zhaai. (2007). New observations of the hierarchical structure of human New observations of the hierarchical structure of human . *Journal of Tissue EngineeringRegenerative M*, 1: 185.
36. Gamborena, Q. I. (2002). Aspectos clínicos y de laboratorio en la Elaboración de Carillas de porcelana. <http://www.salud.com/salud-dental/carillas-porcelana>. , 33-58.
37. Garber, , D. (2000). Rational tooth preparation for porcelain laminate. *Comped Contin. Educ. Dent*, 1-8.
38. Garzarán , V. H. (2008). Edo M. Hipomineralización en incisivos y primeros molares permanentes: Un hallazgo clínico cada vez más frecuente. *Ripano*, 16:26-31.
39. Gómez , d. M. (2009). Histología, Embriología e Ingeniería. *Editorial médica Panamericana;* , 32.
40. Gomez, C. M. (2010). Odontología Adhesiva y estética. *Editorial Ripano*.
41. Guzmán Báez, H. J. (1999.). Biomateriales odontológicos de uso clínico. *ECOE Ediciones*, 337-339.
42. He L, S. M. (2008). Understanding the mechanical behaviour enamel from its structural and compositional characteristics. *Biomedical Materials*, 1: 18-29.
43. Hebling, J. G. (1999). Human pulp response after an adhesive system application in deep cavities. *J Dent*. , 27:557-564.
44. Henostroza, G. (2006.). Dental enamel formation and its impact on clinical dentistry. c. *Dent Edu*, 65:896-905.
45. Hodson , J. (1983). An investigation into the microscopic structure of the commonforms of enamel lamellae with special reference to their origin and. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 6: 305-317.
46. Joubert., H. ((2010).). Odontología Adhesiva y estética. *Editorial Ripano*.
47. Kishen, , A. R. (2000). Experimental studies on the nature of property gradients in the human dentine. *Journal of Biomedical Materials Research*, 51:650-659.
48. Kishen, A. R. (s.f.). A. Experimental studies on the nature of property gradients in the human dentine.
49. Laserna. , S. (2008). Higiene dental personal diaria. *Trafford Publishing*.
50. Lawn, E. A. (2009). Analysis of fracture and deformation modes in teeth subjected to occlusal loading. *Acta Biomaterial*, 5: 2213-21.
51. Lopes, G. B. (2002). Dental adhesion: present state of the art and future perspectives. *Quintessence Int.*, 33:213-224.
52. Macedo, G. T. (2005). Amelogenesis Imperfecta and Unusual Gingival Hyperplasia. . *Journal Periodontol* , 76:1563-66.

53. Malzbender, J. (2003). Comment on hardness definition. *Journal of the European Ceramic Society* , 23: 1355-1359.
54. Mezzomo, E. (1988). Rehabilitación Oral para el Clínico. *Carillas estéticas y restauraciones*, 459-467.
55. Muñoz, C., & Campos Muñoz. (2009). Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. *Ed. Panamericana*, 45.
56. Oktar, F. (2007). Microstructure and mechanical properties of sintered enamel hydroxyapatite. *Ceramics International*, 33: 13-14.
57. Osborn, J. (1990). A 3-dimensional model to describe the relation between prism directions, parazonal and diazonal bands, and the Hunter-Schreger bands in. *Archives of Oral Biology*, 35: 869-878.
58. Peña, L. J. (2003). Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana. *RCOE* ; , 8 (6):647-668.
59. Perdigo, J. (2002). Dentin bonding as a function of dentin structure. *Dent Clin North Am.*, 46:277-301.
60. Peruchi, C. O. (2004). Uso da la microabrasão do esmalte para remoção de manchas brancas sugestivas de fluorose dentária. *Revista odontológica de Aracatuba.*, 25 (2): 72-7.
61. Pincus, C. (1938;14(4):125-9). Building mouth personality. *J Calif Dent As.*
62. Pliska, W. y. (2012). Cariología prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la. *Actualidades Médico Odontológica*.
63. Reid, D. F. (2006). The relationship between number of striae of Retzius and their periodicity in imbricational enamel formation. *Journal of Human Evolution*, 50: 195-202.
64. Reyes, J. (2001). Estudio del Esmalte Dental Humano por Microscopia Electrónica. *Rev. LatinAm. Met. Mat.*
65. Sarver, D. D. (2003). visualization and quantification: Part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* , 124 (1) 412.
66. Scarano, A. M. (2003). Plattelli A. Direct capping with four different materials in humans. *Analysis of odontoblast activity. J Endod*, 29:729-734.
67. Seif, T. (1997). ariología prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la. *Actualidades Médico Odontológica*.
68. Silvia, S. L. (1999). Tratamiento de hipoplasia del Esmalte con la técnica de microabrasión en odontopediatría. *Rev Odontológica Dominicana*, 5(1):9-14.
69. Smith, T. (2008). Experimental determination of the periodicity of incremental. *Journal of Anatomy* , 99-113. .

70. Smith, T. (2006). *Journal of Anatomy*, 208: 99-113.
71. Theodore, C. (1989) Vol. 20, No. 6). Microabrasion Operative Dentistry. . *Quintessence Int.*
72. Uribe., E. J. ((2010)). recalcificación - remineralización de caries iniciales.
73. Uribe., E. J. (2010). recalcificación - remineralización de caries inicialeson nanocomplejo de fosfopéptidos de caseína y fosfato de.
http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=794.
74. Van Meerbeek, B. P. (2002). Enamel and dentin adhesion. En: Summitt JB, Robbins JW, Schwartz RS. *Quintessence Publishing*;

ANEXOS

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMAR FOTOS, VIDEOS,
FILMACIONES O ENTREVISTA.**

Yo Carol Bustamante con cédula de identidad N°1206790095, autorizo a los estudiantes para que tomen fotografías, cintas de video, películas y grabaciones de sonido de mi persona o para que me realicen una entrevista y puedan ser copiadas, publicadas ya sea en forma impresa sólo con fines académicos.

Firma.....

Fecha.....

Dra. Marisela Saltos Solís, Mg.
**DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.**

