



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Alternativas de rehabilitación estética en pacientes con
anomalías dentales en el sector anterior

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MIGUEL ELIAM DÍAZ PACHECO

TUTORA: Mtra. DENIS ANAYANSI CUEVAS ROJO



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.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO	3
MARCO TEÓRICO	4
1. Anomalías dentales	4
1.1 Anomalías dentales de número	4
1.1.1 Agenesia dental	4
1.1.1.1 Hipodoncia	5
1.1.1.2 Oligodoncia.....	5
1.1.1.3 Anodoncia.....	6
1.1.2 Hiperodoncia.....	6
1.2 Anomalías dentales de tamaño	8
1.2.1 Microdoncia	8
1.2.1.1 Microdoncia localizada.....	9
1.2.1.2 Microdoncia generalizada verdadera.....	9
1.2.1.3 Microdoncia generalizada aparente.....	10
1.2.2 Macrodoncia	10
1.2.2.1 Macrodoncia localizada	11
1.2.2.2 Macrodoncia generalizada verdadera.....	11
1.2.2.3 Macrodoncia generalizada aparente.....	11
1.3 Anomalías dentales de forma	12
1.3.1 Geminación.....	12
1.3.2 Fusión	13
1.3.3 Concrecencia	14
1.3.4 Dens In Dente (diente invaginado)	14
1.3.5 Diente evaginado (Cúspide en garra)	16
1.3.6 Dientes de Hutchinson.....	17
1.4 Anomalías de color	18
1.5 Anomalías de estructura	21
2. Materiales estéticos Restaurativos	22
2.1 Materiales restauradores directos	22
2.1.1 Resinas compuestas.....	22
2.1.1.1 Composición	22

2.1.1.2 Clasificación.....	25
2.2 Materiales restauradores indirectos	26
2.2.1 Cerámica Feldespática	26
2.2.2 Disilicato de litio	27
2.2.3 Zirconia	28
2.2.4 Cerómeros	32
3. Alternativas de rehabilitación en dientes anteriores y su aplicación clínica en las anomalías dentales.....	34
3.1 Restauraciones directas con resina compuesta	34
3.2 Carillas dentales	36
3.2.1 Carillas de resina inyectada.....	39
3.2.2 Carillas cerámicas.....	40
3.3 Coronas totales cerámicas	43
3.4 Implantes dentales	45
CONCLUSIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

INTRODUCCIÓN

Las anomalías dentales constituyen el resultado de las alteraciones que se manifiestan durante el proceso de odontogénesis. Debido a que el desarrollo de los órganos dentales es prolongado, diversos factores pueden incidir en la aparición de dichas alteraciones. En consideración a lo anterior, se documenta una extensa variedad de alteraciones dentales, las cuales se clasifican según su condición; dando lugar a anomalías dentarias de número, tamaño, forma, color y estructura.

Diversos aspectos psicológicos y de problemas estéticos por los que atraviesan los pacientes que presentan alguna variante de estas condiciones, han llevado a la búsqueda de soluciones estéticas, funcionales y de prolongada duración. Respecto a esta situación, el objetivo del cirujano dentista es proporcionar soluciones que cumplan con los criterios de función, estética y longevidad; adaptados a los trastornos presentes en la boca.

La evolución de los materiales dentales, técnicas y cementos adhesivos durante los últimos años promueve tratamientos de mínima invasión con características físicas y estéticas de comparación inigualable. Este avance, a su vez, conlleva la imperativa necesidad de que los profesionales en el ámbito de la salud bucodental se familiaricen con los distintos sistemas, haciendo especial énfasis en sus propiedades, indicaciones, ventajas y desventajas. Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, el éxito en la ejecución de un tratamiento funcional, altamente estético y

longevo se vislumbrará de manera significativa.

La comprensión de las anomalías dentales, sus orígenes durante el proceso de odontogénesis y las variadas clasificaciones de estas alteraciones permite a los odontólogos diagnosticar y planificar tratamientos de manera efectiva. La clave para el éxito en la ejecución de tratamientos funcionales y estéticos radica en la cuidadosa evaluación clínica, la selección precisa de materiales y técnicas, y la aplicación del principio de mínima invasión para preservar óptimamente las estructuras dentales, asegurando así una rehabilitación duradera y flexible para intervenciones futuras.

OBJETIVO

Describir las diferentes alternativas de rehabilitación estética en pacientes con anomalías dentales en el sector anterior.

MARCO TEÓRICO

1. Anomalías dentales

Las anomalías dentales engloban diversas alteraciones que implican la anormalidad biológica, anatómica, estética y funcional de los dientes y sus tejidos circundantes. Dichas alteraciones son causadas por interacciones complejas entre factores genéticos, epigenéticos y ambientales en situaciones puntuales durante la odontogénesis. Por lo tanto, según las variaciones presentes durante el desarrollo, las anomalías dentales se clasificarán en anomalías de número, tamaño, forma, color y estructura. ^{1,2,3}

1.1 Anomalías dentales de número

Las anomalías dentales de número comprenden la ausencia congénita de una o más piezas dentales durante la dentición decidua o permanente, así mismo esta patología se relaciona con el desarrollo de un mayor número de órganos dentarios. Se habla de agenesia dental cuando existe una disminución en la cantidad de piezas dentales, mientras que el desarrollo de un mayor número de dientes se define como hiperodoncia. ^{2, 4}

1.1.1 Agenesia dental

Dentro de las anomalías dentales de número se encuentra la agenesia dental. La cual se define como la ausencia congénita de uno o más dientes en boca. Esta patología se diagnostica realizando una exhaustiva anamnesis, posteriormente una inspección oral clínica; a la sospecha de agenesia dental se indican estudios radiográficos con el fin de confirmar el diagnóstico presuntivo. Según la cantidad de órganos dentales ausentes, la agenesia se clasifica en: Hipodoncia, oligodoncia o anodoncia. ^{2,4,5}

La prevalencia reportada de la agenesia dental en la dentición permanente es de 1.6% a 9.6% según la población estudiada. En el sexo femenino se reporta

un mayor número de casos de esta condición con una relación de 3:2.5 respecto al sexo masculino. En pacientes con esta irregularidad se reconoce que el 60% de los casos son unilaterales a excepción de los incisivos laterales superiores que refieren una mayor presencia bilateral. Los terceros molares son los órganos dentarios con la tasa de prevalencia más citada, seguido de los segundos premolares mandibulares y los incisivos laterales superiores. ^{4,5}

1.1.1.1 Hipodoncia

La hipodoncia se define como la ausencia congénita de uno a cinco órganos dentales en dentición decidua o permanente, con exclusión de los terceros molares. ^{5,6} (Figura 1)



| **Figura 1.** Hipodoncia de lateral superior. ⁷

1.1.1.2 Oligodoncia

La oligodoncia se define como la ausencia congénita de seis o más órganos dentales en dentición decidua o permanente, con exclusión de los terceros molares. ^{6,8} (Figura 2)



| **Figura 2.** Displasia ectodérmica hereditaria e hipodoncia.⁹

1.1.1.3 Anodoncia

La anodoncia se define como la ausencia total de los dientes en dentición temporal o permanente. Generalmente esta condición se relaciona a algún síndrome, sin embargo, en la anodoncia no sindrómica se reporta que no se ve afectada la dentición temporal y la herencia es autosómica recesiva.^{1,10,11} (figura 3)



| **Figura 3.** Anodoncia.¹²

1.1.2 Hiperodoncia

La hiperodoncia se caracteriza por el desarrollo de un mayor número de dientes de acuerdo a las características de la dentición temporal o permanente.^{2,13}

Según la cantidad excedente de órganos dentales, la hiperodoncia se clasifica en:

- **Hiperodoncia Simple:** se presenta solo un diente supernumerario.
- **Hiperodoncia Múltiple:** se presenta más de un diente supernumerario y no está relacionado a síndromes.
- **Hiperodoncia Asociada a síndromes complejos:** relacionada a síndromes como labio paladar hendido, fisura palatina, displasia cleidocraneal, síndrome de Gardner, querubismo, síndrome de Fabry, síndrome Hallemann Strieff.

La incidencia reportada de la hiperodoncia en la dentición temporal es de 0.3% a 0.8%, mientras que en la dentición permanente se registra un porcentaje que va del 0.8% al 3.8%. En el sexo masculino se reporta un mayor número de casos. El 25% de los dientes supernumerarios erupcionan espontáneamente, cuando estos se encuentran retenidos generalmente son asintomáticos y en la mayoría de los casos el hallazgo es casual durante un examen radiológico de rutina.

Esta condición tiene una mayor recurrencia en el maxilar, específicamente en su porción anterior. Es poco recurrente en la mandíbula y se localiza predominantemente en la zona de premolares. ¹⁴ (figura 4)



| **Figura 4.** Anodoncia. ¹⁵

1.2 Anomalías dentales de tamaño

Se considera que hay una anomalía de tamaño en los dientes que presentan una alteración en el diámetro mesiodistal y la longitud determinada desde la porción incisal/oclusal al tercio cervical. Las variables existentes de tamaño entre las distintas razas y género deben ser consideradas para determinar la presencia de una alteración de esta índole. ¹

Esta condición puede manifestarse de forma localizada o generalizada, el diente puede verse afectado completamente o alguna de sus porciones. Cuando las dimensiones del diente son más pequeñas que las descritas en la literatura, se denomina microdoncia; la presencia de dientes más grandes que el promedio se define como macrodoncia. ^{1,6}

Desde una perspectiva estética el diente debe mantener una proporción ideal entre su longitud y su anchura. En el caso de los incisivos centrales el parámetro ideal registrado del ancho respecto a su longitud debe situarse en un porcentaje de entre el 66%-80%. En términos de medida, la literatura nos menciona que el diámetro mesiodistal oscila entre 8.37 mm a 9.3 mm. Referente a la longitud de la corona se habla de un promedio entre 10.4 mm a 11.2 mm. ¹⁶

1.2.1 Microdoncia

La microdoncia es definida como una condición congénita en la que los dientes son mas pequeños de lo que se considera normal.² Dicha patología se clasifica en localizada y generalizada, la cual estará determinada en función del número de dientes afectados. Los dientes con la mayor tasa de incidencia son los incisivos laterales superiores, seguido de los terceros molares superiores y los dientes supernumerarios. ^{17, 18}

La reducción en tamaño se atribuye a acontecimientos específicos durante la odontogénesis, se ha llegado a la conclusión de que el origen de esta alteración está vinculada con una debilitación funcional del esmalte durante el periodo de diferenciación, esto a su vez influye en el desarrollo de las demás

estructuras dentales, lo que conduce a la formación de dientes con dimensiones reducidas. Esta alteración de tamaño también se asocia a afecciones genéticas como el síndrome de Down, displasia ectodérmica, progeria, entre otras. ^{1,2,6,17}

La microdoncia conlleva problemas en la armonía facial; además, puede promover la aparición de diastemas y malposiciones dentarias. ¹⁷

1.2.1.1 Microdoncia localizada

La microdoncia localizada involucra un único diente y tiene una mayor incidencia que la microdoncia generalizada. La morfología de estos dientes suele estar alterada, lo que puede resultar en una anatomía cónica. Esta anomalía se observa con mayor frecuencia en los laterales superiores. ^{6,9} (figura 5)



Figura 5. Microdoncia Localizada. ¹⁹

1.2.1.2 Microdoncia generalizada verdadera

La microdoncia generalizada verdadera afecta a todos los dientes de la cavidad oral y guarda relación en proporción con el tamaño de los maxilares. Esta condición suele estar asociada al hipopituitarismo congénito, la displasia ectodérmica y el síndrome de Down. ^{6, 9, 11}

1.2.1.3 Microdoncia generalizada aparente

En la microdoncia generalizada aparente los dientes son de tamaño y forma normal y suelen encontrarse espaciados. Sin embargo, pueden dar la impresión de ser más pequeños en comparación con el tamaño del maxilar o la mandíbula, que son más grandes de lo normal.^{6, 20}

1.2.2 Macrodoncia

La macrodoncia es definida como una condición congénita en la que los dientes presentan un mayor tamaño de lo que se considera normal.² Dicha patología se clasifica en localizada y generalizada, la cual estará determinada en función del número de dientes afectados.¹⁷ (figura 6)

Esta patología, puede tener un origen hereditario o estar vinculada a alteraciones endocrinas, siendo un ejemplo de ello el gigantismo hipofisario, donde la afección abarca toda la arcada dental. Asimismo, en casos de hipertrofia hemifacial, se pueden observar dientes macrodónticos en la región afectada. De igual forma, se han reportado casos en los que se presentan macrodoncias simétricas de un par de dientes.

Un factor importante a considerar en el diagnóstico de macrodoncia unilateral es el de descartar una alteración de tamaño por fusión o geminación dental. En situaciones de macrodoncia generalizada, es posible que las coronas dentales mantengan un tamaño aparentemente normal, mientras que las raíces muestran una longitud desproporcionadamente mayor. Estos fenómenos subrayan la complejidad de la condición y la importancia de un diagnóstico preciso.¹⁸

En resumen, la macrodoncia, con sus distintas clasificaciones y manifestaciones, destaca como una condición dental que no solo afecta la estética bucal, sino que también puede estar relacionada con factores hereditarios y endocrinos, lo que enfatiza la importancia de un abordaje integral en su identificación y tratamiento.



| **Figura 6.** Macrodoncia unitaria de central superior.²¹

1.2.2.1 Macrodoncia localizada

La macrodoncia localizada se caracteriza por estar presente en un único diente o en grupos aislados de piezas dentales. Dicha condición no es frecuente y su etiología es desconocida. Está presente mayormente en terceros molares mandibulares, y en padecimientos como la hipertrofia hemifacial se observan alteraciones de este tipo en la zona afectada.^{9,18}

1.2.2.2 Macrodoncia generalizada verdadera

La macrodoncia generalizada verdadera se distingue por la presencia de dientes macrodónticos en toda la dentición. Esta condición de extrema rareza, puede estar asociada a alteraciones endocrinas, entre las cuales destaca el gigantismo hipofisario.^{6,9,18}

1.2.2.3 Macrodoncia generalizada aparente

La macrodoncia generalizada aparente se distingue por la presencia de dientes de tamaño normal o superiores al promedio, acompañada de un maxilar y mandíbula de dimensiones reducidas. En esta variante, los dientes de gran tamaño se heredan de uno de los progenitores, mientras que los maxilares de tamaño reducido se heredan del otro, lo cual sugiere un tipo de herencia cruzada con características dominantes.^{9, 18}

1.3 Anomalías dentales de forma

Las anomalías dentales de forma comprenden las variaciones morfológicas y estructurales de las piezas dentales durante la etapa de diferenciación en la odontogénesis. Estas anomalías pueden incidir en la totalidad del diente o de manera parcial, pueden ser coronarias y/o radiculares.^{2, 22}

1.3.1 Geminación

La geminación se define como una división incompleta de un germen dentario, resultando en la formación de dos coronas, ya sea parcial o completamente separadas, que comparten una raíz y un conducto pulpar. Desde una perspectiva radiográfica, se evidencia una raíz única y un canal radicular. Esta condición se manifiesta con mayor frecuencia en la dentición temporal, particularmente en los incisivos inferiores.^{2,22} (figura 7)

En un diente afectado por geminación, la corona dental denota un incremento en el diametro mesiodistal y presenta un surco de baja profundidad que va de la porción incisal a cervical. La incidencia de esta patología es del 0.5% en la dentición decidua y del 0.1% en la dentición permanente.²²



| **Figura 7.** Diente 41 con geminación.²³

1.3.2 Fusión

La fusión dental se define como la unión de dos gérmenes dentarios por dentina y esmalte, en casos excepcionales la unión se puede manifestar solo en esmalte. Esta condición afecta principalmente a los dientes anteriores y puede manifestarse de manera unilateral o bilateral, presentando fusiones totales o parciales tanto en la corona como en la raíz, dependiendo de la fase de desarrollo en que ocurra. Se hace referencia a una fusión total cuando esta condición se manifiesta en las primeras etapas del desarrollo, en contraste, en las fases más avanzadas del desarrollo se generará un diente de dimensiones mayores con una morfología dual. En consecuencia, los dientes fusionados pueden mostrar dimensiones normales o superiores al promedio. ^{2,6,22} (figura 8)

Desde una perspectiva radiográfica, la fusión total se manifiesta como un solo diente con una raíz y un conducto radicular, o como dos raíces fusionadas con conductos radiculares independientes en el caso de una fusión parcial. Aunque la causa de esta anomalía se desconoce, se ha sugerido la posibilidad de traumatismos como factor desencadenante. El diagnóstico de la fusión se realiza al observar una disminución del número de dientes presentes en boca. Es importante destacar que la fusión tiende a asociarse frecuentemente con la presencia de un número reducido de dientes en la zona afectada. ²²



| **Figura 8.** Fusión dental. ⁹

1.3.3 Concrecencia

La concrecencia se caracteriza por la unión de las raíces de dos o más dientes debido a un exceso de depósito de cemento. Este fenómeno puede manifestarse antes o posterior a la erupción dental y su origen se vincula a situaciones traumáticas o a la presencia de apiñamiento dental. Se observa con mayor frecuencia en la región de los segundos y terceros molares superiores permanentes. El diagnóstico de esta condición se realiza principalmente mediante evaluación radiográfica. En situaciones donde la extracción de uno de los dientes afectados es necesaria, se evaluará la posibilidad de una intervención quirúrgica de resección para preservar el diente contiguo involucrado. ^{22,24} (figura 9)



| **Figura 9.** Concrecencia en molares superiores. ²⁵

1.3.4 Dens In Dente (diente invaginado)

Se denomina dens in dente o diente invaginado a la anomalía dental debida a la invaginación de las células epiteliales internas del esmalte que implica la formación de un espacio, dando el aspecto de un diente dentro de otro diente.

^{2, 22, 24}

Dicha condición se manifiesta entre 0.3% y 10 % en dentición permanente, con mayor incidencia en el sexo masculino, poco recurrente en la dentición

temporal y en la región mandibular. El diente registrado con mayor presencia de esta condición es el incisivo lateral superior, seguido del incisivo central, premolar, canino y molar.

Generalmente se diagnostica en un examen radiológico de rutina cuando hay presencia de problemas pulpares. ²² (figura 10)



| **Figura 10.** Dens in dente presente en diente 42. ²⁶

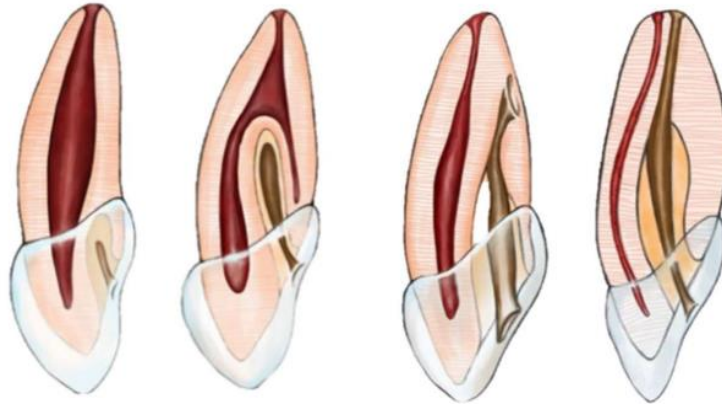
De acuerdo a su extensión, los dens in dente se clasifican en:

Tipo I: delimitado exclusivamente por esmalte, presente dentro de la corona sin extenderse más allá de la unión amelocementaria.

Tipo II: delimitada exclusivamente por esmalte, se extiende a cámara pulpar, pero se contiene únicamente en el conducto radicular sin comunicarse con el ligamento periodontal.

Tipo III A: la invaginación se extiende a través de la raíz y a través de un pseudoforamen lateral se comunica al espacio periodontal. No se presenta comunicación con la pulpa.

Tipo III B: La invaginación se extiende a través de la raíz y se comunica periodontalmente a través del foramen apical. No hay comunicación con la pulpa. ²² (figura 11)



| **Figura 11.** Clasificación de los dens in dente ²⁷

1.3.5 Diente evaginado (Cúspide en garra)

Se define como la formación de un tubérculo accesorio constituido por una fina capa de esmalte, dentina y una sobreextensión pulpar. La presencia de pulpa dentro del tubérculo tiene gran importancia clínica y nos ayuda a distinguirla de otras anomalías. Se cree que esta condición ocurre durante la etapa de campana, específicamente; cuando se origina una proliferación y plegamiento anormal de una porción del epitelio interno del esmalte y de las células ectomesenquimales ubicadas debajo de la papila dental en el retículo estrellado del órgano del esmalte, dando lugar a la formación de este tubérculo.

El dens evaginatus puede manifestarse en cualquier diente, aunque suele estar más vinculado a los premolares. Los tubérculos presentan un ancho de 2 milímetros aproximadamente y una altura de 3 mm, mientras que las

cúspides de talón en los dientes anteriores pueden medir hasta 6 mm de longitud.

Se ha señalado que la extensión pulpar puede ocupar hasta el 70% del tubérculo, lo que podría resultar en exposición pulpar. Esta exposición puede deberse a la fractura del tubérculo o al desgaste del esmalte y la dentina causado por trauma oclusal o la abrasión durante el cepillado dental.

En términos generales, su distribución tiende a ser bilateral y simétrica, presentando una mayor prevalencia en mujeres. ^{28, 29} (figura 12)



| **Figura 12.** Clasificación de los dens in dente ³⁰

1.3.6 Dientes de Hutchinson

Los dientes de Hutchinson constituyen alteraciones dentales distintivas en el sector anterior, donde la porción coronal exhibe una convergencia de cervical a incisal, presentan caras proximales redondeadas y, característicamente, una muesca a nivel incisal. Además, estos dientes se encuentran ampliamente espaciados. ^{22,31}

Esta patología dental es un signo indicador de la sífilis congénita, una condición en la cual el *Treponema pallidum* atraviesa la barrera placentaria

entre la 16ª y la 18ª semanas de vida intrauterina. Dicho lo cual, el compromiso de los dientes deciduos es extremadamente inusual debido a que, cuando ocurre esta invasión transplacentaria, los dientes ya han superado la fase de morfodiferenciación.^{31, 32}

Desde una perspectiva histológica, el *Treponema pallidum* invade el germen dentario, alojándose entre los ameloblastos. Este fenómeno conduce a una proliferación del estrato intermedio y de los propios ameloblastos, dando lugar a la formación de una unión amelodentinaria irregular y ondulada. La dentina, por su parte, presenta hipomineralización, con numerosas áreas de dentina interglobular e inclusiones celulares.³¹ (figura 13)



| **Figura 13.** Dientes de Hutchinson³³

1.4 Anomalías de color

Las anomalías dentales de color hacen referencia a la presencia de cambios cromáticos durante la odontogénesis o posterior a ella. Estas alteraciones se categorizan según su ubicación, dividiéndose en intrínsecas y extrínsecas.

Pigmentaciones intrínsecas: se refiere a aquellas pigmentaciones que se desarrollan en el interior del diente o que impactan la estructura y los tejidos dentales.^{34,35} (figura 14)



| **Figura 14.** Amalagénesis Imperfecta ³⁴

Pigmentaciones extrínsecas: hacen alusión a aquellas pigmentaciones que surgen sobre la superficie dental como resultado del depósito de sustancias pigmentantes. ^{34, 35} (figura 15)



| **Figura 15.** Coloración extrínseca por tabaco ³⁴

Para describir, clarificar y organizar las alteraciones de color, se ha clasificado la información de la siguiente manera:

Tabla 1. Clasificación de las pigmentaciones intrínsecas generales. ^{34,35}

PIGMENTACIONES INTRINSECAS				
Generales				
Enfermedades sistémicas	Displasias dentales	Ingesta de sustancias	Alteraciones por calor	Envejecimiento y color postmortem
Alteraciones hepáticas	Amelogénesis imperfecta Detinogénesis imperfecta	Tetraciclina y otros antibióticos o fármacos		
Alteraciones hemolíticas		Fluorosis		
Alteraciones metabólicas		Déficit vitamínico y de otras sustancias		
Alteraciones endocrinas				

Tabla 2. Clasificación de las pigmentaciones intrínsecas locales. ^{34,35}

PIGMENTACIONES INTRINSECAS		
Locales		
Procesos pulpares y traumatismos	Patologías dentales	Material de obturación, endodoncia y otros
Hemorragias pulpares	Caries	
Calcificaciones	Reabsorción radicular	
Necrosis	Hipoplasias del esmalte	
Restos pulpares	Diente de Turner	

Tabla 3. Clasificación de las pigmentaciones extrínsecas. ^{34,35}

PIGMENTACIONES EXTRINSECAS		
Alimentos y hábitos sociales	Tinciones bacterianas	Tinciones metálicas
Alimentos (café, té, vino, soda)	Materia alba	
Tabaco	Depósitos verdes, naranjas o negros	
Clorhexidina		

1.5 Anomalías de estructura

Las anomalías de estructura se basan en el deficiente desarrollo del esmalte o la dentina, provocadas por factores locales, sistémicos o hereditarios. Es esencial abordar y diagnosticar de manera adecuada estas anomalías lo más pronto posible, ya que tienden a evolucionar de manera desfavorable con el tiempo. Estas irregularidades no solo implican un compromiso estructural, sino que también tienen repercusiones estéticas. ^{2, 3}

Alteraciones del esmalte

Se origina durante la etapa de desarrollo del esmalte. Se sabe que la formación del esmalte ocurre en dos fases: fase de formación de la matriz del esmalte y fase de calcificación. Por lo tanto, las alteraciones se clasifican de acuerdo a la etapa en que ocurra la alteración en el proceso de formación del sustrato. Las alteraciones que ocurren en la etapa de secreción de la matriz serán hipoplásicas, mientras que las que ocurran en la etapa de calcificación serán de tipo hipocálcicas. ^{2, 18}

Alteraciones de la dentina

Shields clasificó los trastornos en dos grupos: Dentinogénesis imperfecta y Displasia dentinaria. La dentinogénesis imperfecta abarca los tipos I, II y III, y la displasia dentinaria, los tipos I y II. La Dentinogénesis imperfecta tipo I se presenta como la manifestación dental de la osteogénesis imperfecta, una enfermedad ósea de herencia autosómica dominante. Las demás alteraciones se presentan de manera aislada y no sindrómica, con diversos fenotipos dentales y una herencia autosómica dominante. ^{2, 3, 18}

2. Materiales estéticos Restaurativos

2.1 Materiales restauradores directos

Son aquellos materiales empleados dentro de boca, típicamente en una única sesión y sin requerir la intervención de un laboratorio dental. El éxito de estos materiales se ve influenciado por diversos factores, entre los cuales destacan el tipo y la calidad de los materiales utilizados, la aplicación de una técnica apropiada y la destreza del profesional al manipular dichos materiales.

En particular, en el caso de los materiales resinosos, se busca mitigar al máximo los efectos adversos de la contracción polimérica.³⁶

2.1.1 Resinas compuestas

Se denomina “material compuesto” a la combinación de dos o más sustancias químicamente distintas, caracterizada por la presencia de una interfaz intermedia cuya función primordial es la de separar y unir de manera simultánea a los componentes involucrados.

En el caso de las resinas compuestas, se constituyen principalmente mediante una matriz inorgánica inmersa en una matriz orgánica polimérica. Entre estas matrices se encuentra un agente de acoplamiento compuesto de silano activo, que desempeña un papel crucial como agente de unión entre la fase orgánica e inorgánica.³⁷

2.1.1.1 Composición

Matriz Orgánica

La matriz orgánica de las resinas compuestas está conformada por monómeros orgánicos como el BisGMA (bisfenol-A glicidilmetacrilato) o el

UDMA (dimetacrilato de uretano). Estos monómeros establecen las conexiones cruzadas durante la polimerización, otorgando resistencia y estabilidad al compuesto.³⁶

Debido a la alta viscosidad de estos compuestos, los fabricantes incorporan diluyentes a base de dimetacrilatos, siendo el TEGDMA (dimetacrilato de trietilenglicol) y el EDMA (dimetacrilato de etileno) los más comúnmente utilizados. Sin embargo, es importante señalar que estos monómeros diluyentes experimentan una mayor contracción durante la polimerización, lo que puede dar lugar a la formación de espacios indeseados.^{36, 38}

Adicionalmente a los diluyentes, se añade un inhibidor polimérico para prolongar la vida útil del material. La hidroquinona es el inhibidor más utilizado, aplicado en cantidades inferiores al 0.1% en peso.

Recientemente ha surgido la preferencia por utilizar el Bis-EMA (bisfenol A polietilenglicol dimetacrilato). De acuerdo con los fabricantes, esta elección se ha determinado con el objetivo de disminuir la contracción durante la polimerización gracias a las propiedades que ofrece esta matriz resinosa.³⁶

Matriz Inorgánica

El desarrollo del Bis-GMA por Bowen permitió la capacidad de incorporar partículas inorgánicas a la porción orgánica de las resinas, lo que resulta en una optimización de las propiedades físicas del material. La inclusión de rellenos, generalmente va en un rango de 30 % a 70 % en volumen o del 50 % al 85 % en peso. El cuarzo fue el primer tipo de relleno introducido en los materiales resinosos y hasta el día de hoy se emplea. Con el avance en las resinas compuestas, se han introducido cargas de distinta naturaleza que confieren características adicionales. Recientemente, han surgido en el mercado resinas compuestas con nanopartículas, las cuales brindan una

superficie más lisa y mayor resistencia a la abrasión en comparación con las resinas con relleno híbrido y/o microhíbrido. ^{36, 38}

La adición de material de relleno a las resinas confiere una serie de características beneficiosas, incluyendo:

- Reducción de la contracción polimérica
- Disminución de la sorción de agua
- Mayor resistencia al desgaste
- Control en la manipulación
- Radiopacidad ³⁸

Es importante recordar que la capacidad de incorporar material de relleno está limitada, ya que un exceso haría difícil la manipulación del compuesto. Un mayor porcentaje de relleno puede afectar negativamente las características estéticas del material, especialmente cuando se utiliza en dientes anteriores.

³⁶

Silanos

Es un agente de unión que posee la capacidad de unirse químicamente a la matriz orgánica y al material de relleno, propiciando una interfase adhesiva donde los compuestos orgánicos, inorgánicos y silanos actúan en conjunto. Gracias a este conglomerado, las tensiones pueden disiparse eficientemente.

³⁶

Coagregantes

Iniciadores

Se refiere a los agentes que al ser activados desencadenan la reacción de polimerización en las resinas compuestas. En el caso de las resinas

autopolimerizables, la amina terciaria es el iniciador. En las resinas fotoactivas, la canforoquinona actúa como iniciador activándose con luz visible de alrededor de 470 nanómetros.³⁶

Inhibidores

Los agentes inhibidores son incorporados con el fin de minimizar o prevenir la polimerización espontánea y brindar un tiempo de trabajo suficiente. Estos inhibidores exhiben una alta reactividad con los radicales libres, desempeñando la función principal de interferir antes de que se produzca la reacción con el monómero. Un ejemplo común de inhibidor es el hidroxitolueno butilado (BHT), utilizado en concentraciones del 0,01%.³⁸

2.1.1.2 Clasificación

Las resinas compuestas se clasifican de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas:

Tamaño de partícula inorgánica:

- Macroparticuladas
- Microparticuladas
- Híbridas
- Nanohíbridas
- Nanoparticuladas

Por su activación:

- Químicamente activas
- Fotoactivas
- Duales

Por su viscosidad:

- Baja viscosidad: Resina Flow
- Media viscosidad: Resina convencional
- Alta viscosidad: Resina condensable ³⁶

2.2 Materiales restauradores indirectos

Son aquellos materiales que se emplean fuera de boca, ya sea metálicos, cerámicos o resinosos. Se requiere un mayor número de citas y la intervención de un laboratorio dental. El éxito de las restauraciones fabricadas con estos materiales se ve influenciado por diversos factores, entre los cuales destacan: el diseño de la preparación en el diente, el uso adecuado de los materiales de impresión, la correcta manipulación de los materiales restauradores, tener un vasto conocimiento sobre los cementos dentales, entre otros. ³⁶

2.2.1 Cerámica Feldespática

Las porcelanas feldespáticas, al igual que todas las porcelanas dentales, están constituidas por dos fases: Una fase vítrea que confiere translucidez y una fase cristalina que actúa como componente de relleno. La presencia significativa de la fase vítrea en las porcelanas feldespáticas otorga propiedades ópticas excepcionales, permitiendo lograr resultados estéticos de alta calidad. Sin embargo, al contener una baja cantidad de fase cristalina esta porcelana es bastante frágil. ^{39, 40}

La composición fundamental de las porcelanas feldespáticas procede principalmente de tres elementos:

- **Feldespato:** En un porcentaje del 75% al 85%, siendo responsable de la translucidez. En contacto con altas temperaturas aumenta su

viscosidad, evitando deformaciones. Al enfriarse, adopta una forma vítrea.^{39, 40}

- **Cuarzo:** En un porcentaje del 15% aproximadamente. Constituyendo la fase cristalina, aportando propiedades físicas, como dureza, resistencia, estabilidad durante la sinterización y control de translucidez.^{39, 40}
- **Caolín:** En un porcentaje menor del 10% de la mezcla total. El caolín confiere plasticidad y facilita el manejo de la cerámica antes de su cocción.⁴¹

Adicionalmente, las porcelanas feldespáticas de uso actual incorporan otros elementos, como la alúmina con el fin de aumentar su resistencia y dureza. Leucita, para minimizar la contracción, dar resistencia y aumentar la temperatura de fusión. También se añaden colorantes, óxidos metálicos, fundentes, opacadores, elementos para aportar fluorescencia, entre otros.

La cerámica feldespática está indicada principalmente para el recubrimiento de estructuras metálicas o cerámicas e incluso para la elaboración de carillas dentales.⁴²

2.2.2 Disilicato de litio

El disilicato de litio es un tipo de cerámica que ofrece alta estética y resistencia en el ámbito de las restauraciones dentales. Su composición abarca diversos elementos, como el dióxido de litio, cuarzo, dióxido de fósforo, alúmina, óxido de potasio, entre otros. A nivel microscópico, se caracteriza por contener una fase cristalina en forma de agujas de entre 3 a 6 micras, abarcando un 70% de la composición total del compuesto. La resistencia flexural del disilicato de litio es de 400 MPa.^{43, 44}

Este material puede ser procesado mediante diversas técnicas, como el prensado o fresado mediante sistemas CAD/CAM. Incluso se puede emplear en la fabricación de cofias donde se aplicará finalmente porcelana en capas, utilizando la técnica de estratificación. Anteriormente se recomendaba el uso de restauraciones monolíticas con disilicato de litio exclusivamente en el sector posterior. No obstante, en la actualidad, existen bloques con una amplia gama de tonalidades y niveles de translucidez, permitiendo su aplicación en el sector anterior con un resultado natural. Además, las restauraciones elaboradas con este material se pueden caracterizar mediante la técnica de maquillaje, cutback o estratificación, mimetizando la zona rehabilitada respecto a los dientes contiguos. ^{44, 45}

Debido a sus propiedades, el disilicato de litio está indicado en restauraciones de tipo inlay, onlays, carillas, coronas parciales o totales anteriores y posteriores, puentes anteriores de 3 unidades y en supraestructuras de implantes. ⁴⁴

2.2.3 Zirconia

El zirconio es un material cerámico polimórfico que puede cambiar su volumen en presencia de calor o frío. Cuando en odontología hablamos de zirconio, generalmente nos referimos al óxido de zirconio. ^{38,46}

El óxido de zirconio en estado puro dependiendo de su temperatura se puede encontrar en tres fases:

- Fase monoclinica: temperatura ambiente a 1170 °C.
- Fase tetragonal: 1170 °C a 2370 °C.
- Fase cúbica: 2370 °C a 2700 °C donde se alcanza la temperatura de fusión. ⁴⁶

El óxido de zirconio al disminuir su temperatura es capaz de cambiar de fase tetragonal a monoclinica en donde hay un aumento de volumen del 3% al 5% lo que produce microfisuras e imposibilita su uso en odontología. ³⁸

Sin embargo, al añadir óxidos metálicos a la zirconia esta evita transformarse en fase monoclinica, evitando las microfisuras, preservando las propiedades mecánicas de la fase tetragonal y manteniendo el tamaño del cristal por debajo de 10 nm durante el enfriamiento. A este proceso se le conoce como dopaje y generalmente los óxidos empleados incluyen magnesio (MgO), cal (CaO), itria (Y₂O₃) y ceria (Ce₂O₃). A este fenómeno también se le conoce como zirconia estabilizada. ^{38, 46}

En odontología el óxido de zirconio se puede encontrar básicamente en las siguientes presentaciones:

- Zirconia estabilizada con itrio.
- Zirconia parcialmente estabilizada con óxido de magnesio.
- Cerámicas aluminosas reforzadas con óxido de zirconia. ⁴⁶

Generaciones del óxido de zirconio

Debido a las necesidades estéticas y de resistencia en este material, se han desarrollado cuatro generaciones del óxido de zirconio. Los cambios realizados entre generación están principalmente dirigidos al aumento de contenido de itrio y disminución de la alúmina. ⁴⁶

La recopilación de información entre generaciones se ha organizado en la siguiente tabla:

GENERACIONES DEL ÓXIDO DE ZIRCONIA				
	Primera Generación	Segunda Generación	Tercera Generación	Cuarta Generación
Porcentaje Molar de óxido de Itrio	3%	3%	5%	4%
Óxido de aluminio en peso	0.25%	0.05%	0.01%	0.01%
Porcentaje de Fase cúbica en el contenido total del compuesto	<25%	<25%	50%-53%	25%
Compuesto parcialmente estabilizados	✓	✓		
Compuesto estabilizado			✓	✓
translucidez	Opaco	Baja	Alta	Media
Resistencia a la flexión	Alta	Alta	Baja	Media

Tabla 4. Clasificación de las generaciones del óxido de zirconia. ³⁸

Recientemente se ha clasificado la zirconia de acuerdo a la cantidad de Itrio contenido en su composición. Como regla general, a medida que aumenta el porcentaje de itrio, aumenta la translucidez y disminuye la resistencia. ⁴⁷ (tabla 5).

Tipo de Zirconia	Concentración de Itrio (mol%, wt%)	Resistencia flexural (MPa)
3Y-zirconia	3% mol, 5-6 wt%	900-1300 MPa
4Y-zirconia	4% mol, 7-8 wt%	600-800 MPa
5Y-zirconia	5% mol, 8-9 wt%	300-600 MPa
5Y/3Y-zirconia	3-5% mol, 5-9 wt%	300-1200 MPa
5Y/4Y--zirconia	4-5% mol, 7-9wt%	300-600 MPa

Tabla 5. Clasificación de la zirconia por su contenido de Itrio. ⁴⁷

Por sus propiedades físicas, estéticas y su método para elaboración de restauraciones, la zirconia está indicada principalmente para realizar restauraciones parciales monolíticas, coronas totales monolíticas o como cofias para su posterior estratificación con cerámica. Siendo el sector posterior la principal área para su rehabilitación. Es importante tomar en cuenta la resistencia de la zirconia que puede variar de 400 a 1300 MPa, dependiendo del contenido de itria. Estas propiedades son significativamente superiores en comparación con las de un diente natural. No se deben pasar por alto las preocupaciones sobre el efecto a largo plazo de este material tan fuerte, duro y rígido en los remanentes dentarios y estructuras periodontales (Figura 16).

46, 47

La selección del tipo de zirconia dependerá directamente de las necesidades estéticas y de resistencia de cada caso. Un ejemplo común es el de emplear zirconia con bajo contenido de itrio como cofia para enmascarar una estructura subyacente oscura y finalizar con cerámica.



| **Figura 16.** Prótesis fija fabrica con óxido de zirconia ⁴⁸

En el sector anterior el uso de restauraciones monolíticas caracterizadas con stains y finalizadas con esmaltes han demostrado que con el tiempo no mantienen una estabilidad adecuada del color y debido al cepillado cotidiano se manifiestan microabrasiones que se traducen en una mayor pérdida de

brillo. Por tal motivo, se recomienda el uso de revestimientos de zirconia y la estratificación de dichas estructuras o el uso de zirconias con alto índice de Itrio. ⁴⁷

Procesamiento y sinterizado de la Zirconia

En la fase de laboratorio, posterior al escaneo intraoral o extraoral de la zona a rehabilitar. El bloque de zirconia pre-sinterizado es fresado, al ser un material tan duro, la zirconia debe ser fresada de esta forma para evitar un desgaste excesivo de las fresas. Una vez obtenida nuestra restauración pre-sinterizada es sometida a temperaturas elevadas donde el material sufre una contracción de hasta el 50% de su volumen, a este proceso se le conoce como sinterización. ⁴⁷

Cementación de Zirconia

El protocolo de adhesión es una combinación de un pretratamiento mecánico y químico.

El pretratamiento mecánico implica la abrasión con partículas de óxido de aluminio de 50 micras, a una presión de 2.5 bares a una distancia de 10 mm durante 10 segundos. Mientras que el pretratamiento químico implica el uso de un iniciador cerámico que contiene silano y un monómero de 10-MDP. Se utiliza un cemento de resina adhesivo o autoadhesivo para unir la zirconia a la estructura dental. ⁴⁷

2.2.4 Cerómeros

Son materiales restauradores adhesivos, compuestos por una fase orgánica, una gran cantidad de matriz inorgánica y agentes de enlace que en conjunto brindan estabilidad en el medio bucal y características mecánicas favorables. Son conocidos como composites para restauraciones indirectas.

La matriz orgánica está compuesta por moléculas de alto peso molecular para asegurar alta viscosidad y disminuir la contracción, y con dobles ligaduras para obtener un polímero final de cadenas cruzadas.

La matriz inorgánica está presente en más del 50% del compuesto, se añade en distintos tamaños de partícula para aumentar las propiedades mecánicas y dar una adecuada lisura, además de estar tratadas con agentes de enlace para unir ambas fases. ⁴⁹

Al polimerizarse fuera del medio bucal, estos materiales pueden ser procesados con luz, calor y/o vacío para obtener una mejor distribución de las partículas de carga. ³⁸

La evolución de estos sistemas indirectos representa un gran avance para la odontología estética, ya que, en comparación con las resinas directas, muestran una disminución en la contracción de polimerización, una mejor adaptación marginal, y un aumento en las propiedades físicas y mecánicas. ⁵⁰

La gran gama de tonos en este tipo de compuestos nos permite dar buenas características ópticas a nuestras restauraciones. Existen jeringas de alta opacidad, para ocultar zonas pigmentadas o estructuras metálicas. También existen jeringas de matiz dentina, esmalte y translúcidos. (Figura 17)

Debido a sus propiedades ópticas y mecánicas estos materiales se pueden emplear en restauraciones parciales, coronas unitarias, carillas y estratificado sobre estructuras metálicas previamente acondicionadas. ⁴⁹



| **Figura 17.** Anaxblend Cerómero efectos mamelón ⁵¹

3. Alternativas de rehabilitación en dientes anteriores y su aplicación clínica en las anomalías dentales

3.1 Restauraciones directas con resina compuesta

Las restauraciones directas con resina compuesta, son aquellas que se emplean dentro de boca, en pocas citas e incluso sin la necesidad de la intervención de un laboratorio dental. Debido a la evolución de los sistemas adhesivos y las resinas compuestas, esta técnica permite una mínima o nula invasión de los tejidos dentales. El aumento de las propiedades físicas y de gama de tonalidades permite corregir aspectos que repercuten en la estética y función de los dientes como en el caso de las alteraciones de color, forma o tamaño.^{36,37}

Con el propósito de mantener una adecuada organización y simplificación del texto se disponen las indicaciones para las restauraciones con resina directa en dientes anteriores en la siguiente tabla:

INDICACIONES RESTAURATIVAS	EJEMPLIFICACIÓN DE CASOS
Restauraciones clase III, IV y V	Causadas por caries dental o alguna otra patología.
Fracturas dentales	Con motivo de preservar el mayor tejido remanente posible.
Cierre de diastemas	En casos donde los diastemas no sean de gran amplitud.
Restauración o modificación anatómica	En situaciones clínicas como dientes conoides, dientes de Hutchinson o casos donde sea necesario restaurar o modificar anatomía.

Restauración en defectos de los sustratos dentales	En casos como la hipomineralización, discromías, entre otros.
Aumento de tamaño de la corona	En anomalías relacionadas con microdoncia o desgaste dental. (Figura 18)
Reemplazo de restauraciones desajustadas	Con el fin de evitar mayores problemas debido a filtraciones existentes.
Carillas directas estratificadas	En situaciones donde se desea mejorar el tamaño, forma y color de los dientes.

Tabla 6. Indicaciones para las restauraciones con resina directa en dientes anteriores. ³⁶

A continuación, se enlistan las ventajas y desventajas de acuerdo a las propiedades físicas y estéticas que brinda la resina compuesta.

Ventajas:

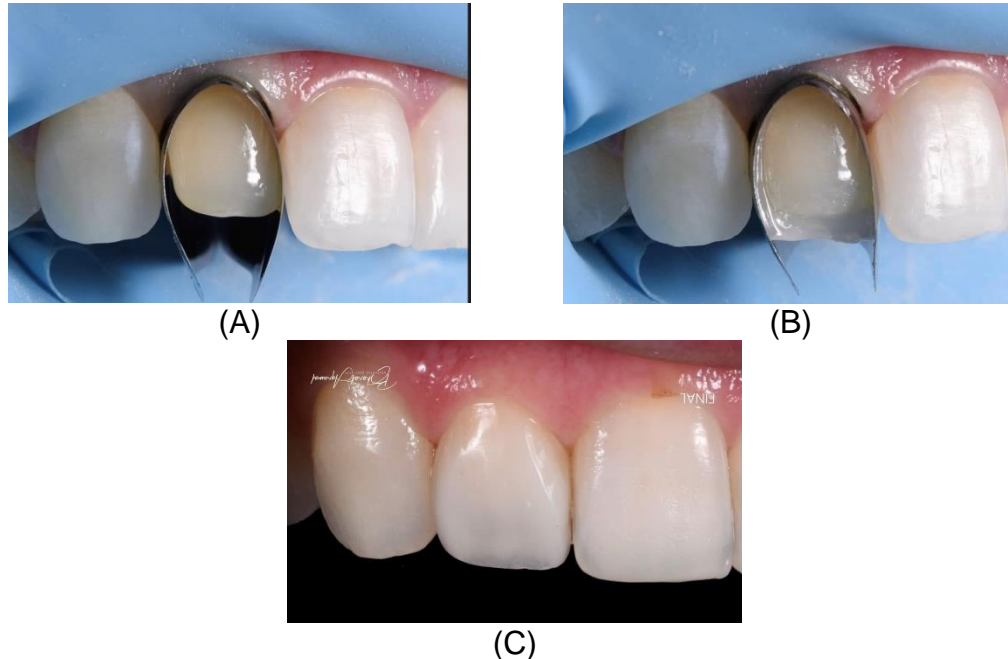
- Mínimo o nulo desgaste dental.
- Número de citas reducido.
- Se obtienen buenos resultados estéticos.
- Buena relación costo-beneficio.

Desventajas

- Contracción polimérica.
- Se requiere un vasto conocimiento de los materiales empleados y gran destreza manual por parte del operador.
- Mayormente propensas a la pigmentación.
- Tiempo de vida menor en comparación con las cerámicas dentales.

El uso de las resinas compuestas como restauración directa es una excelente alternativa de rehabilitación gracias a su versatilidad en diversos contextos clínicos. No obstante, es imperativo considerar las propiedades que nos brinda

este material con el fin de garantizar un tratamiento de excelente grado estético y longevo. ³⁶



| **Figura 18.** Restauración directa resina compuesta: A. colocación de banda y acondicionamiento de sustrato. B. Estratificación de resina compuesta. C. Resultado final. ⁵²

3.2 Carillas dentales

Las carillas dentales representan una alternativa estética y funcional que posibilita el nulo o mínimo desgaste dental. El surgimiento de las técnicas adhesivas permite que la resistencia de unión entre el material y tejido dental sea fuerte y estable. Las carillas demuestran fuerza, longevidad, biocompatibilidad y estética. ³⁶

Es significativo recalcar que es preferible no rebasar la unión cemento-esmalte, finalizar los márgenes de la preparación de manera supragingival y preservar las crestas marginales. Estas áreas son cruciales para la resistencia del diente. ⁵³

En el caso de restauraciones con carillas que implican desgaste, se requiere de la eliminación del 17% al 30% de tejido dental, comparado con restauraciones de cobertura completa, donde se elimina de un 60% al 70% de tejido. ⁵⁴

La literatura menciona que una preparación para una carilla generalmente abarca la cara vestibular y se extiende hasta los puntos de contacto sin involucrarlos. La profundidad promedio varía entre 0.3 mm a 0.6 mm en el tercio cervical y medio, y de 0.8 mm a 1.5 mm en tercio incisal en caso de ser requerido. ⁵⁵

La profundidad de desgaste ejerce una influencia directa sobre el color final obtenido. Un desgaste de 0.9 mm puede ocasionar un cambio de hasta tres tonos, mientras que una reducción de 0.5 mm puede provocar un cambio de hasta 2 tonos. En reducciones de 0.3 mm, no se observa ningún cambio de color. En situaciones donde haya discrepancia en el color final de la rehabilitación, será necesario apoyarse de los distintos tonos de cementos resinosos. ⁵⁶

Las carillas anteriores se clasifican en función del tipo de desgaste efectuado en el diente. (tabla 7)

Clasificación	Características
Clase 0	Sin preparación. (figura 19)
Clase 1 (ventana)	-Indicada cuando hay una mínima discrepancia en el color. -El desgaste debe ser uniforme, oscilando entre 0.3 mm y 0.5 mm, sin llegar a la porción incisal. (figura 20)

	-Este enfoque logra una excelente mimetización con la estructura dental y evita el sobrecontorneo.
Clase 2 (Pluma)	-Desgaste uniforme de 0.3 mm a 0.5mm que se extiende hasta incisal pero sin reducción en esta porción. (figura 21)
Clase 3	-Indicada para restaurar la guía anterior y reducir las fuerzas masticatorias. -Involucra un desgaste en la región vestibular de 0.3 mm a 0.5 mm, una reducción incisal de 1 mm en sentido incisocervical y una reducción en la cara palatina de 1 mm en terminación chamfer. (figura 22)
Clase 4 (Overlap)	-Indicada cuando es necesario alargar la porción incisal en no más de 2 mm, para evitar un efecto tipo palanca. -El desgaste en la región vestibular es de 0.3 mm a 0.5 mm, con una reducción incisal que va de la cara vestibular a palatina/lingual. (figura 23)

Tabla 7. Clasificación de las preparaciones en carillas dentales anteriores.

54,57



Figura 19. Carilla sin preparación.⁵⁴

Figura 20. Carilla tipo ventana.⁵⁴



Figura 21. Carilla tipo pluma.⁵⁴

Figura 22. Carilla Clase 3.⁵⁴



| **Figura 23.** Carilla tipo Overlap. ⁵⁴

3.2.1 Carillas de resina inyectada

La técnica de resina compuesta inyectable representa un innovador enfoque indirecto/directo que logra de manera predecible tratamientos de composite a partir de un encerado diagnóstico. Este método se destaca por su enfoque conservador y aditivo, descartando la necesidad de eliminar tejido sano. (Figura 24)

Algunas ventajas de las resinas inyectadas son su fácil manipulación, menor tiempo de trabajo, resultados favorables y predecibles y que son relativamente económicas. ⁵⁸

En esta técnica generalmente se emplean resinas fluidas de alta carga las cuales afirman poseer una resistencia superior, mayor resistencia al desgaste y notables propiedades estéticas. Debido a lo reciente que es este material, la información disponible en la literatura aún es limitada, por lo que se debe prestar especial atención a su aplicación a largo plazo. ^{58, 59}

Existen numerosas aplicaciones para esta técnica, entre las cuales destacan:

- Dientes con alteración del color.
- Dientes con pequeña giroversión o alteración de posicionamiento.
- Dientes con fracturas amplias.
- Dientes conoides.
- Dientes hipoplásicos.
- Dientes que necesitan transformación de la forma coronaria: Posterior a tratamiento de ortodoncia, por ejemplo, cambio de forma y tamaño de incisivos laterales a incisivos centrales, dientes de Hutchinson.

- Cierre de diastemas.
- Dientes que necesitan aumento de la corona dental: Microdoncia, desgaste dental. ⁵⁹

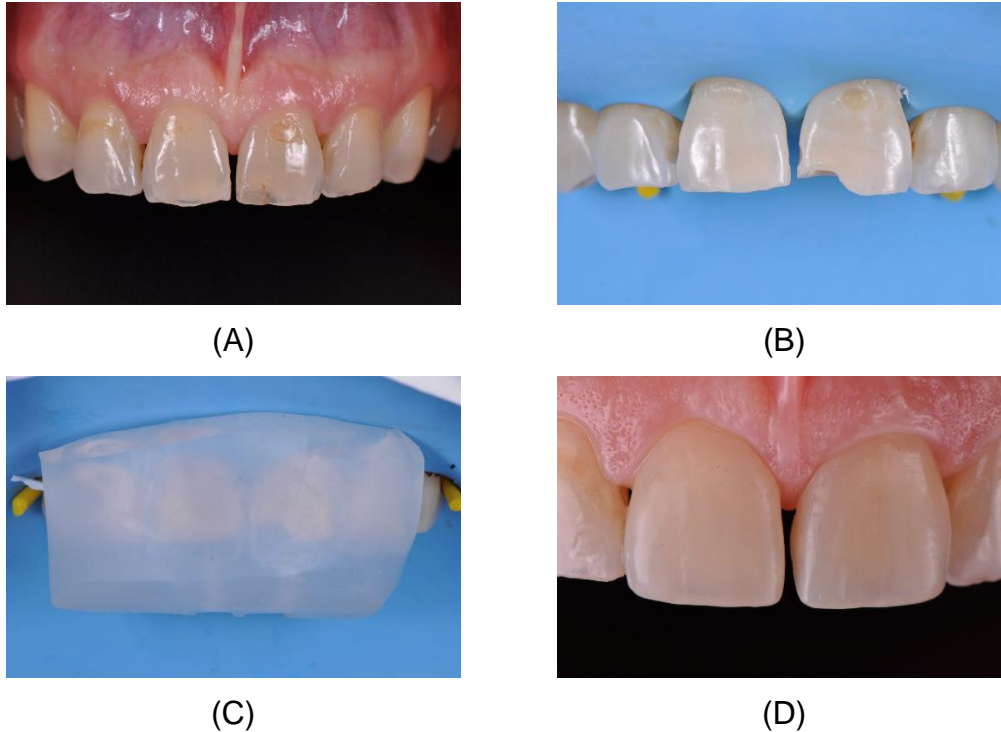


Figura 24. Carillas inyectadas: A. Situación inicial. B. Eliminación de restauraciones desajustadas y acondicionamiento de esmalte. C. Silicona lista para inyección. D. Restauración final ⁶⁰

3.2.2 Carillas cerámicas

Las cerámicas dentales se consideran los materiales más estéticos y biocompatibles para las restauraciones dentarias. El desarrollo de la técnica de grabado ácido en los sustratos dentales y la superficie de la porcelana contribuye significativamente a aumentar la resistencia de unión entre la restauración, el cemento y el diente. Se ha informado que la fuerza de adhesión de la resina a la carilla de porcelana, tratada con grabado ácido y silano, varía en un rango notable, específicamente de 17.9 a 22.1 MPa. En

comparación con las fuerzas de adhesión de carillas de resina compuesta al esmalte que se sitúan en un rango de 6.2–9.7 MPa.^{36, 54}

Las indicaciones generales para el empleo de carillas cerámicas son las siguientes:

- Alteraciones de color. (Figura 25)
- Alteraciones de forma: dientes conoides, microdoncia y dientes de Hutchinson.
- Alteraciones mínimas de posición en el arco.
- Dientes que no respondieron satisfactoriamente a la técnica de blanqueamiento.
- Amelogénesis imperfecta.
- Cierre de diastemas.

A continuación, se enlistan las ventajas y desventajas de acuerdo a las propiedades físicas y estéticas que brindan las carillas cerámicas:

Ventajas

- Poco o nulo desgaste dental.
- Excelente resultado estético.
- Estabilidad de color.
- Biocompatibilidad con tejidos circundantes.
- Buena resistencia al desgaste una vez adheridas.
- Longevidad.

Desventajas

- Pacientes con hábitos parafuncionales.
- En dientes con gran compromiso estructural.
- Giroversiones y apiñamientos severos.
- Frágiles previo a cementación.

- Aumento de costos debido a la intervención de un laboratorio dental.
- Requiere mayor conocimiento sobre los materiales dentales y destreza por parte del operador. ³⁶

Selección de la preparación

El tipo y profundidad de la preparación están relacionados con la gravedad de las alteraciones de color y estructura dental. En caso de presencia de alteraciones moderadas, el desgaste puede limitarse a esmalte. ³⁶

Selección de técnica de laboratorio

Debido a su alto grado estético y capacidad de adherirse al diente, se recomienda el uso de cerámicas feldespáticas. No obstante, debido a la mayor resistencia mecánica y facilidad de manipulación, el uso de cerámicas inyectables y fresadas ha aumentado significativamente en los últimos años.

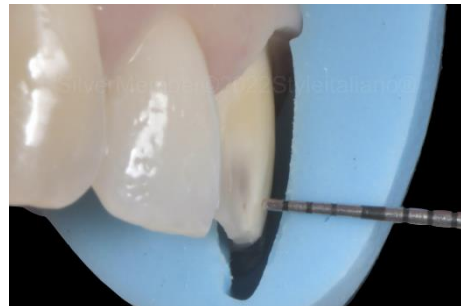
^{36, 54}

Selección del cemento resinoso

Debido a la alta translucidez del material cerámico, el tipo de cemento resinoso influye en el resultado estético final de la restauración. En el caso de alteraciones severas de color, se opta por el uso de cementos con mayor opacidad. El uso de cementos fotopolimerizables es preferible en este tratamiento debido a su estabilidad en el color. ³⁶



(A)



(B)



(C)



(D)

Figura 25. Carilla cerámica en diente discrómico: A. Situación inicial. B. Preparación para carilla Clase III. C. Restauración final. D. Carilla cementada ⁶¹

3.3 Coronas totales cerámicas

Las coronas dentales están clasificadas como una forma de prótesis fija de recubrimiento total. Tienen como objetivo fundamental restablecer la función y estética de un diente afectado. Este proceso puede involucrar diversas intervenciones, tales como la eliminación de caries, el tratamiento de conductos, procedimientos periodontales, entre otros. (Figura 26)

El éxito del tratamiento depende críticamente de la técnica utilizada, la elección del material y una comunicación efectiva con el técnico dental. En la actualidad, el estándar para las restauraciones individuales se basa predominantemente en el uso de cerámicas dentales. ⁵⁴

Indicaciones

- Dientes con caries extensas.
- Dientes con gran compromiso estructural.
- Dientes con alteraciones de tamaño.
- En situaciones específicas de dientes con alteraciones graves de color.
- Dientes con alteraciones de forma.
- Dientes propensos a fracturas como resultado de un tratamiento endodóntico.

- Pilares para prótesis parciales fijas.
- Dientes con espacios interdientales excesivos. ^{36, 54}

Generalidades de las preparaciones en dientes anteriores para coronas cerámicas

La preparación de coronas totales cerámicas en dientes anteriores requiere una atención meticulosa para garantizar resultados estéticos y funcionales óptimos.

Reducción Incisal: Se realiza una reducción incisal de 1.5 mm. Con el motivo de fabricar una restauración con detalles estéticos adecuados y resistente.

Reducción Cara Vestibular y Palatina: La reducción en las caras vestibular y palatina se limita a un máximo de 1.2 mm. Esta medida conservadora asegura la preservación de la anatomía dental esencial para la estética y la función.

Reducción Cervical: Se realiza una reducción cervical que no exceda de 1 mm.

Terminación: La terminación de la preparación se realiza en forma de chaflán u hombro con el fin de garantizar el escurrimiento adecuado del cemento dental y evitar fracturas en la zona cervical. ^{54, 62}

No existe una corona ideal que se aplique de manera uniforme a todas las situaciones. La búsqueda de un equilibrio adecuado entre la estética y la función es esencial y variará según las necesidades individuales de cada paciente. Tomar la decisión correcta implica la comprensión de principios, como los relacionados con los procesos biológicos, oclusión, principios de preparación, el conocimiento de los materiales cerámicos, la comprensión de los cementos dentales, entre otros. ⁵⁴



| **Figura 26.** Coronas de Disilicato de litio en dientes conoides. ⁶³

3.4 Implantes dentales

La terapia basada en implantes ha experimentado avances significativos en los últimos años, transformando la manera en que abordamos la rehabilitación de nuestros pacientes. Desde la restauración de un diente individual hasta la atención de espacios parcialmente edéntulos y pacientes completamente desdentados.

Al buscar una rehabilitación sobre implantes exitosa, es imperativo considerar una variedad de criterios. Iniciando con la evaluación de las condiciones de salud del paciente, sus hábitos de higiene, el estado de los tejidos circundantes que rodearán al implante, el tipo de rehabilitación a colocar, entre otros.

Dada la naturaleza específica de esta tesina, centrada en la rehabilitación de anomalías dentales con materiales de tipo directo e indirecto, nos enfocaremos en resaltar que los implantes dentales representan una opción vanguardista y sobresaliente al momento de abordar agencias dentales. ⁵⁴

CONCLUSIONES

Debido a los estándares de estética implementados en la sociedad, las anomalías dentales se han considerado una condición indeseable para los pacientes. En consecuencia, la búsqueda de un equilibrio estético y funcional es cada vez más común.

La innovación constante de los materiales dentales tiene como objetivo abordar los problemas dentales de una forma simplificada y de menor invasión, sin comprometer las propiedades físicas y estéticas. El odontólogo, al rehabilitar un diente, tiene como principal objetivo preservar al máximo los distintos tejidos que lo conforman. En este sentido, es importante que el cirujano dentista esté en constante actualización sobre los materiales nuevos para brindar una atención actualizada y eficaz.

Debido a que no hay una regla general en la mayoría de las alteraciones dentales que indique la solución a dichos problemas. La obtención de conocimientos sólidos y fundamentados en estudios científicos nos permitirá obtener un correcto criterio sobre que tratamiento elegir al momento de rehabilitar.

Además, es esencial considerar que la estética dental no solo se trata de la apariencia externa, sino también de la función y la salud general de los tejidos circundantes. Por lo tanto, un enfoque integral que considere aspectos estéticos y funcionales es fundamental en la práctica odontológica moderna. Para finalizar, es importante tener siempre en cuenta que la constante evolución en el campo odontológico exige un compromiso continuo con la educación y la adopción de nuevas tecnologías para garantizar tratamientos dentales que sean estéticos, funcionales, y que preserven la salud a largo plazo de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brad W. Neville, Douglas D. Damm, Carl M. Allen, Angela C. Chi. Oral and Maxillofacial Pathology. 5th. ed. WB Saunders: Elsevier; 2023.
2. Boj JR, Catalá M, Mendoza A, Planells, P, Cortés O. Odontopediatría. Bebés, Niños y Adolescentes. 1era edición. Odontología books; 2019.
3. Gomez Ferraris ME, Campo Muñoz A. Histología y embriología bucodental. 3ra edición. Editorial Médica Panamericana; 2019
4. Ritwik P, Patterson K. Diagnosis of Tooth Agenesis in Childhood and Risk for Neoplasms in Adulthood. Ochsner Journal [Internet]. 2018 [consultado 20 Sept de 2023]; 18(4). Disponible en: <https://www.ochsnerjournal.org/content/18/4/345>
5. Gurrola EG, Zambrano G, Gómez M, Barajas VH. Detección polimórfica del rs104893850 de MSX1 y rs28933373 de PAX9 en personas con agenesia dental no sindrómica. Revista ADM [Internet]. 2022 [Consultado 29 Sept 2023];79(6):304–11. Disponible en : DOI: 10.35366/108703
6. Göran K, Sven P. Odontopediatría. Abordaje clínico. 2da ed. Amolca: Zagier & Urruty Pubns; 2015.
7. Silveira G, Mucha J. Aspectos a considerar en el tratamiento de la agenesia de los incisivos laterales superiores [Internet]. 2016 [Consultado 29 Sept 2023]. Disponible en: <https://www.odontoespacio.net/noticias/aspectos-a-considerar-en-el-tratamiento-de-la-agenesia-de-los-incisivos-laterales-superiores/>
8. Safari S, Ebadifar A, Najmabadi H, Kamali K, Abedini SS, Mousavi M. Detection of a rare AXIN2 variant in an Iranian family with hypodontia and oligodontia. Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental

- Prospects [Internet]. 2022 [Consultado 01 Oct 2023];16(2):107–11. Disponible en: DOI: 10.34172/joddd.2022.018
9. Regezi J, Sciubba J. Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations. Saunders: Elsevier; 2017 [Consultado 01 Oct 2023]. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B978032329768400025X?scrollTo=%23hI0000504>
 10. Hypodontia. Dental Abstracts. [Internet] 2019 [Consultado 05 Oct 2023]. 64(6). Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/journal/1-s2.0-S0011848619304844?scrollTo=%231-s2.0-S0011848619304844-gr1>
 11. Jeffrey A. McDonald y Avery. Odontología pediátrica y del adolescente. 10ma edición. Elsevier; 2018.
 12. Capillas A. Anodoncia [Internet]. [Consultado 05 Oct 2023]. Disponible en: <https://bqidentalcenters.es/odontologia-general/anodoncia/>
 13. Cardona NR, Tapias JJ, Henao JMC. Mandibular Bilateral Macrodoncia and Hyperdoncia: A Clinical Case Report. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet]. 2011 [Consultado 05 Oct 2023]; 23(1). Available from: <https://web-s-ebsohost-com.pbidi.unam.mx:2443/ehost/detail/detail?vid=0&sid=39873bed-a7f9-4127-bb11-b761c33b28b3%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRI#AN=71887210&db=ddh>
 14. Colón JPP. Hiperodoncia múltiple. Revista Odontología Vital [Internet]. 2009 [Consultado 05 Oct 2023];2(11): Disponible en: <https://login.pbidi.unam.mx:2443/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=48382045&site=ehost-live&scope=site>

15. Condado Orthodontics. ¿Que son dientes supernumerarios? [Internet]. [Consultado 05 Oct 2023]. Disponible en: <https://condadoorthodontics.com/blog/f/%C2%BFque-son-dientes-supernumerarios>
16. Galip Gürel. Carillas cerámicas como ciencia y arte [Internet]. Quintessenz, 2010 [Consultado 05 Oct 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-quintessence-tecnica-33-articulo-anatomia-sonrisa-X1130533910521722#:~:text=La%20anchura%20equivale%20aproximadamente%20a,4%20a%2011%2C%20mm>
17. Gómez D, Rivas R, Gutiérrez JF. Prevalence of upper lateral incisor microdontia in a mexican population. CES Odontología [Internet]. 2013 [Consultado 05 Oct de 2023];26(2):67–73. Disponible en: <https://login.pbidi.unam.mx:2443/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=94592533&site=ehost-live&scope=site>
18. Bordoni N, Escobar A, Castillo R. Odontología Pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. 1ra ed. Editorial Médica Panamericana; 2015
19. Laura Rivera @LaRivera_. En muchos casos este tipo de procedimientos mejoran la autoestima y calidad de vida en pacientes que por diferentes causas tienen dientes naturales manchados, pequeños, fracturados y/o desgastados (hipoplasias del esmalte, microdoncia, trauma, laterales en clavija, etc.) [Internet] Twitter Agosto 2019 [Consultado 10 Oct de 2023] Disponible en: https://twitter.com/LaRivera_/status/1166406808304586753
20. AlZamel G, Odell S, Mupparapu M. Developmental Disorders Affecting Jaws. Dental Clinics of North America [Internet] 2016 [Consultado 10

- Oct de 2023] 60(1). Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/journal/1-s2.0-S0011853215000907>
21. ABADEN. Macrodoncia: causas y consecuencias [Internet]. [Consultado 10 Oct 2023]. Disponible en: <https://www.abadendentistas.com/macrodoncia-causas-y-consecuencias/>
 22. Gaitan L. Medicina y patología bucal: guía diagnóstica de lesiones de la mucosa bucal. 1era ed. Trillas; 2015
 23. Beltrán V, Leiva C. Dental Gmination in a Permanent Mandibular Central Incisor: an Uncommon Dental Anomaly. Int. J. Odontostomat. [Internet] 2013 [Consultado 10 Oct de 2023] 7(1). [Geminación Dental en un Incisivo Central Mandibular Permanente: una Anomalia Dental Infrecuente \(scielo.cl\)](https://scielo.cl/documento/odontostomatologia/2013/07/01/geminacion-dental-en-un-incisivo-central-mandibular-permanente-una-anomalia-dental-infrecuente)
 24. Kliegman, Geme ST. Nelson, tratado de pediatría [Internet] Elsevier; 2021 [Consultado 10 Oct 2023]. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491136842003332?scrollTo=%23hl0000269>
 25. Paulina. Concrecencia [Internet]. [Consultado 13 Oct 2023]. Disponible en: <https://odontoblog.com.mx/2016/04/06/concrecencia/>
 26. Pardo GE. Endodoncia en dens-in-dente en 42 [Internet]. [Consultado 13 Oct 2023]. Disponible en: <https://formacion.clinicaesteve.es/2021/05/endodoncia-en-dens-in-dente-en-42/>
 27. Pastoriza A. Manejo de un dens invaginatus: Revisión de la literatura. Rev PgO UCAM . [Internet] 2020 [Consultado 15 Oct de 2023] 4. Disponible en: <https://pgo.vet/wp-content/uploads/Revista-Cientifica-PgO-2020-04-1-5-Manejo-de-un-Dens-invaginatus-Revision-de-la-literatura.pdf>
 28. Mena J, Romano C, Galindo AB. Endodontic treatment of dens evaginatus by performing a splintguided access cavity. Wiley [Internet].

- 2017 [Consultado 15 Oct de 2023] Disponible en: DOI: 10.1111/jerd.12314
29. Chen JW, Huang G, Bakland L. Dens evaginatus. JADA [Internet]. 2020 [Consultado 15 Oct de 2023] 151(5). Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/journal/1-s2.0-S0002817720300325>
30. Ayub K, Khan S, Kelleher M. Dens Evaginatus – ‘Addition Beats Subtraction’. Dental UpDate [Internet]. 2020 [Consultado 15 Oct de 2023] 47(9). Disponible en: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/denu.2020.47.9.706>
31. Kollmann T, Dobson S. Remington and Klein's Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant. Saunders: Elsevier; 2016 [Consultado 17 Oct 2023]. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B978032324147200016X?scrollTo=%23hl0001148>
32. Consolaro A, Bianco D. Incisivos de Hutchinson e molares de Moon: o diagnóstico preciso para restaurar a forma e a função. J Clin Dent Rest. [Internet]. 2017 [Consultado 17 Oct de 2023] 14(2). Disponible en: DOI: 10.14436/2447-911x.14.2.014-021.bes
33. Pero L. Dientes de Hutchinson y el higienista dental. WH [Internet]. 2017 [Consultado 15 Oct de 2023] Disponible en: <https://colegiohigienistasmadrid.org/blog/?p=106>
34. Bonilla V, Martín J. Alteraciones del Color de los Dientes. REDOE. [Internet]. 2007 [Consultado 17 Oct de 2023] Disponible en: <http://www.redoe.com/ver.php?id=51&highlight=>
35. -. Iriquín S, Sapienza ME. Estudio clínico estadístico de anomalías dentales y patologías estomatológicas en niños de 0 a 16 años que concurren para su atención a la Facultad de Odontología de la UNLP [Internet]. 2020 [Consultado 20 Oct de 2023] Disponible en:

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/77743/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

36. Nocchi E. Odontología restauradora: Salud y estética. 2da edición. Editorial Médica Panamericana; 2008.
37. Carrillo SC, Monroy PM. Materiales de resinas compuestas y su polimerización. Revista ADM [Internet]. 2009 [Consultado 21 Oct 2023]; 65(4). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od094b.pdf>
38. C. Shen. PHILLIPS. Ciencia de los materiales dentales. 13va edición. Elsevier; 2022.
39. Romeral P, López E, Malumbres F. Porcelanas dentales de alta resistencia para restauraciones de recubrimiento total: Una revisión bibliográfica. Parte I. Revista Internacional de Prótesis Estomatológica. 2008; 10(1): 19-31.
40. Cascante M, Villacís I. Cerámicas: una actualización [Internet] 2019 [Consultado 21 Oct 2023]; 21 (2). Disponible en: DOI: 10.29166/odontologia.vol21.n2.2019-86-113
41. Martínez F, Pradés R. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección [Internet] 2007 [Consultado 21 Oct 2023]; 12(4). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2007000300003
42. Silva Y, Delvasto S. Características físicas y mecánicas de porcelanas dentales feldespáticas empleando hueso bovino como reemplazo del feldespato [Internet] 2016 [Consultado 21 Oct 2023]; 36(1). Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0255-69522016000100009
43. Streit G, Sykes LM. Overview of Lithium Disilicate as a restorative material in dentistry [Internet] 2022 [Consultado 22 Oct 2023]; 77(8). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17159/2519-0105/2022/v77no8a7>

44. Carola SL, Martín QS. Rehabilitación estética-funcional combinando coronas de disilicato de Litio en el sector anterior y coronas metal-cerámica en el sector posterior [Internet] 2016 [Consultado 22 Oct 2023]; 26(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v26i2.2872>
45. Ivoclar. IPS e.Max CAD La original cerámica vítrea de disilicato de litio para CAD/CAM. [Internet] 2019 [Consultado 22 Oct 2023]; Disponible en: https://d3tfk74ciyzum.cloudfront.net/proclinic-es/annexes/ips_emax_cad_o1_es.pdf
46. Mallat E, Cadafalch J, Figuero JM. Las claves de la prótesis fija en cerámica. 1era edición. Lisermed editorial; 2018
47. Sulaiman TA, Abdulmajeed AA. Zirconia restoration types, properties, tooth preparation design, and bonding. A narrative review [Internet] 2023 [Consultado 27 Oct 2023] 1-7; Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jerd.13151>
48. Reiner Dental. Discos de Zirconia [Internet]. 2022 [Consultado 27 Oct de 2023] Disponible en: <https://www.reinerdental.com/es/producto-discos-de-zirconia/su-22/>
49. Macchi RL. Materiales Dentales. 4ta edición. Editorial médica panamericana; 2010.
50. Suzuki M, Bonfante E. Reliability Testing of Indirect Composites as Single Implant Restorations [Internet] 2010 [Consultado 29 Oct 2023]. Disponible en: DOI: 10.1111/j.1532-849X.2011.00754.x
51. Picodent. Anaxblend Ceromero efectos mamelón [Internet]. [Consultado 30 Oct 2023]. Disponible en: <https://picodent.com.co/producto/anaxblend-ceromero-efectos-mamelon/>
52. Agrawal, B. Composite | Peg Lateral [Internet] Instagram 24 Oct 2021 [Consultado 10 Dic 2023]. Disponible en: <https://www.instagram.com/p/CVZ5s9lJKhK/?igsh=MTdrZ2w0ZHdkM WV3Ng==>

53. LeSage, Brian. Establishing a Classification System and Criteria for Veneer Preparations. [Internet] 2013 [Consultado 10 Dic 2023]. Disponible en: www.dentalaegls.com/cced
54. Goldstein, Ronald. Esthetics in Dentistry. 3ra Edición. Wiley Blackwell; 2018 [Internet] [Consultado 14 Dic 2023]. Disponible en: DOI:10.1002/9781119272946
55. Barrancos P. Barrancos Mooney. Operatoria Dental. 5ta Edición. Editorial Panamericana; 2015.
56. Cardoso P, Almeida R. Carillas: Lentes de contacto y fragmentos cerámicos. 1era Edición. Editora Ponto; 2018.
57. Calderón G., Gómez L. Aspectos relevantes de la preparación para carillas anteriores de porcelana: una revisión bibliográfica [Internet] 2016 [Consultado 20 Dic 2023]; 26(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v26i2.2873>
58. Ramos N, Sampaio C, Higashi C. The injectable resin composite restorative technique: A case report. WILEY [Internet]. 2020 [Consultado 04 Ene 2024] Disponible en: DOI: 10.1111/jerd.12650
59. Terry D, Power J. Using injectable resin composite: part one. International dentistry – African edition [Internet] 2014 [Consultado 04 Ene 2024], 5(1). Disponible en: https://www.moderndentistrymedia.com/jan_feb2015/terry_part-one.pdf
60. Marchetti G. Fast single shade anterior restorations with flowable composite. The Stamp Technique 2.0. Style Italiano [Internet]. 2018 [Consultado 04 Ene 2024] Disponible en: <https://www.styleitaliano.org/fast-single-shade-anterior-restorations-flowable-composite-the-stamp-technique/>
61. Clement M. Result optimization for central incisor single veneer with OptiShade. Style Italiano [Internet]. 2022 [Consultado 05 Ene 2024]

Disponible en: <https://www.styleitaliano.org/result-optimization-for-central-incisor-single-veneer-with-optishade/>

62. Pegoraro L. Prótesis Fija. 1ra Edición. Editora Artes Médicas Ltda; 2001.

63. Shin_joo_sub. #peglateral #prep #prothodontics #southkorea #crown #emax [Internet] Instagram 23 May 2017 [Consultado 05 Ene 2024].

Disponible en:
<https://www.instagram.com/p/BUdCwZvjUYj/?igsh=cDE3aXZ5bzA3aGNO>