



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Odontología

**“Revisión del Protocolo de Manejo de la Técnica “Build Up”
Para la Rehabilitación de Incisivos Centrales Maxilares
Tratados Endodónticamente. Revisión de la Literatura”**

Trabajo de Integración Curricular previo a la
obtención del título de Odontólogo.

AUTOR:

Fernando Sebastián Moreno Naranjo

DIRECTOR:

Od. Esp. Marcelo Santiago Hidalgo Ordoñez

Loja-Ecuador

2024

Educamos para Transformar

Certificado del Trabajo de Integración Curricular



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR


Yo, **HIDALGO ORDOÑEZ MARCELO SANTIAGO**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Revisión del protocolo del manejo de la técnica build up para la rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente. Revisión de literatura**, perteneciente al estudiante **FERNANDO SEBASTIAN MORENO NARANJO**, con cédula de identidad N° **1150287082**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 2 de Septiembre de 2024


F)
DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-002949

1/1
Educamos para Transformar

Autoría

Yo **Fernando Sebastián Moreno Naranjo**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el repositorio digital institucional-biblioteca virtual.

Firma:

Autor: Fernando Sebastián Moreno Naranjo

Cédula de identidad: 1150287082

Dirección: Av Manuel Monteros y Alfredo Mora Reyes

Fecha: 11/11/2024

Correo electrónico: fernando.s.moreno@unl.edu.ec

Teléfono: 0983361872

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular

Yo **Fernando Sebastián Moreno Naranjo** declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Revisión del Protocolo de Manejo de la Técnica “Build Up” Para la Rehabilitación de Incisivos Centrales Maxilares Tratados Endodónticamente. Revisión de Literatura**, como requisito para optar por el título de **Odontólogo**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el repositorio institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el repositorio institucional, en las redes de información del país y del exterior en las cuales tenga convenio la universidad. La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los once días del mes de noviembre de dos mil veinticuatro.

Firma:

Autor: Fernando Sebastián Moreno Naranjo

Cédula de identidad: 1150287082

Dirección: Av Manuel Monteros y Alfredo Mora Reyes 11/11/2024

Correo electrónico: fernando.s.moreno@unl.edu.ec

Teléfono: 0983361872

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Titulación: Od. Esp. Marcelo Santiago Hidalgo Ordoñez

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia, mi madre, abuelos, hermana, compañeros, les agradezco infinitamente por toda la confianza y el apoyo que me brindaron en este arduo proceso universitario, por su presencia infaltable en los momentos más complejos.

Fernando Sebastián Moreno Naranjo

Agradecimiento:

Agradezco en primer lugar a Dios, por iluminar mi camino y guiarme en cada paso del camino.

A mi madre, por su amor incondicional, apoyo constante, por ser el motor del hogar. Gracias por ser mi fuente de inspiración.

A la Universidad Nacional de Loja que me entregó todas las herramientas para desarrollar mi intelecto y mis habilidades para ponerlas al servicio de la comunidad. Agradezco a los docentes de la Carrera de Odontología por ser guías académicos y de vida en este camino. Agradezco a mi colega Hugo Rey quien fue el compañero ideal en esta aventura, y con quien he compartido lo bueno y lo malo. Agradecimiento especial al Dr. Esp Marcelo Santiago Hidalgo Ordóñez por acompañarme durante la realización del trabajo de integración curricular, y también por ser mi mayor inspiración dentro de la odontología.

Agradezco a los pacientes que depositaron su confianza en mí, y tuvieron la voluntad de ayudarme en el transcurso de mis prácticas pre-profesionales.

Fernando Sebastián Moreno Naranjo

Índice de contenidos

Portada	i
Certificado de aprobación.....	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento:	vii
Índice de contenidos	viii
Índice de tablas	xiii
Índice de anexos	xivx
1. Título	15
2. Resumen:	16
3. Abstract.....	17
4. Introducción:.....	18
5. Marco Teórico	20
5.1. Capítulo 1: Dientes Tratados Endodónticamente:.....	20
5.1.1. Propiedades Físicas Y Mecánicas de Dientes Vitales	20
5.1.2. Esmalte.....	20
5.1.2.1. Principios de Adhesión en Esmalte.	21
5.1.3. Dentina.....	21
5.1.4. Principios de Adhesión en Dentina.....	22

5.1.5. Propiedades Físicas Y Mecánicas de Dientes no Vitales	22
5.1.5.1. Propiedades Físicas:.....	23
5.1.5.2. Propiedades Estéticas.....	23
5.1.6. Condiciones Oclusales Y Periodontales de Los DTE:.....	23
5.1.6.1. Proporción Corono Raíz.	24
5.1.6.2. Configuración de la Raíz.	24
5.1.6.3. Zona Del Ligamento Periodontal.....	24
5.1.7. Técnica Convencional Más Utilizada en la Rehabilitación de DTE. .	25
5.1.7.1. Poste-Corona:.....	25
5.1.7.1.1. Evaluación Previa Y Consideraciones Diagnósticas.	25
5.1.7.1.2. Importancia Del Tejido Remanente:.....	26
5.1.7.1.3. Calidad Del Tratamiento Endodóntico.	26
5.1.7.1.4. Técnica De Desobturación:.....	26
5.1.7.1.4.1. Acceso Inicial:	26
5.1.7.1.4.2. Apertura Del Conducto Radicular:	26
5.1.7.1.4.3. Eliminación De La Gutapercha:.....	27
5.1.7.4.4. Longitud de Trabajo:	27
5.1.7.4.5. Preparación Química Del Conducto Radicular:.....	27
5.1.7.4.5.1. Grabado Ácido:.....	27
5.1.7.4.5.2. Fase Adhesiva:	27
5.1.7.4.6. Selección Del Poste:	27

5.1.7.4.6.1. Diámetro:	28
5.1.7.4.6.2. Longitud:.....	28
5.1.7.4.7. Prueba y Tratamiento Superficial Del Poste:.....	28
5.1.7.4.8. Cementación:	28
5.1.7.4.9. Tallado e Impresión en Negativo:.....	29
5.1.7.4.9.1. Reducción Del Borde Incisal:	29
5.1.7.4.9.2. Reducción Axial:	29
5.1.7.4.9.3. Línea De Terminación:	29
5.1.7.4.9.4. Refinamiento Final:	29
5.1.7.4.9.5. Toma de Impresión:	29
5.1.7.4.10. Cementación de la Corona.....	30
5.1.7.4.10.1. Preparación Coronal:	30
5.1.7.4.10.2. Cementación:	30
5.1.7.4.10.3. Control Oclusal:	30
5.1.8. Fallos e Inconvenientes de la Técnica Convencional	31
5.1.8.1. Fracturas Radiculares:.....	32
5.1.8.2. Desadaptación Del Poste:	32
5.1.8.3. Microfiltración Bacteriana:.....	33
5.1.8.4. Futura Reparación:.....	33
5.2. Técnica Build Up	33
5.2.1. Características Dentales Óptimas Para la Aplicación de la Técnica ..	33

5.2.1.1.	Preservación De Tejido Dental Sano:	33
5.2.1.2.	Grosor de Las Paredes Remanentes:	34
5.2.1.3.	Efecto Ferrule:	34
5.2.1.4.	Calidad Del Sustrato Dentinario:	34
5.2.1.4.1.	Sellado Dentinario Inmediato:	34
5.2.1.5.	Sellado Hermético Tridimensional Del Tratamiento Endodóntico:	35
5.2.2.	Biomateriales	35
5.2.2.1.	Resinas Core:	35
5.2.2.2.	Fibra De Polietileno (Ribbond):	37
5.3.	Aplicación clínica.....	38
5.3.1.	Protocolo de aplicación.....	38
5.3.1.1.	Situación inicial.	38
Ilustración 1	.....	38
5.3.1.2.	Eliminación de la restauración defectuosa.....	38
Ilustración 2	.....	38
5.3.1.3.	Preparación del conducto radicular.....	39
Ilustración 3	.....	39
5.3.1.4.	Grabado ácido y colocación del sistema adhesivo.....	39
Ilustración 4	.....	39
5.3.1.5.	Preparación de la fibra de polietileno.	40
Ilustración 5	.....	40

5.3.1.6. Inserción de la fibra acompañado de cemento	40
Ilustración 6	40
5.3.1.7. Inserción del extremo libre en el conducto radicular.....	41
Ilustración 7	41
5.3.1.8. <i>Reconstrucción del muñon.</i>	41
Ilustración 8	41
5.3.1.9. Preparación final	42
Ilustración 9	42
5.3.1.10. Cementación de la restauración	42
Ilustración 10:	42
6. Metodología:.....	43
- Palabras clave:	43
- Criterios de inclusión.....	43
- Tipo de estudio:	43
• Analítico:	44
• Descriptivo:.....	44
• Bibliográfico:	44
• Estudio de caso:	44
7. Resultados:	45
Tabla 1	47
Tabla 2	55

Tabla 3	57
8. Discusión	60
9. Conclusiones.....	63
10. Recomendaciones	64
11. Bibliografía:.....	65
12. Anexos	71

Índice de tablas

Tabla 1 Estudios prospectivos que informan la tasa de fallo de dientes tratados endodónticamente restaurados con postes de fibra.....31

Tabla 2 Evaluación comparativa de las resistencias a la compresión, la tracción y la flexión de los materiales de reconstrucción de muñones a base de resina paracore®, fluorocore®2+ y multicore®: un estudio in vitro.....36

Índice de anexos

Anexo 1: Matriz bibliográfica del marco teórico	71
Anexo 2: Matriz bibliográfica del objetivo general.	92
Anexo 3: Matriz bibliográfica objetivos específicos.	97
Anexo 4: Informe de pertinencia del proyecto de tesis.....	102
Anexo 5: Informe de asignación de asesor científico del proyecto de tesis.....	103
Anexo 6: Informe de asignación de director del proyecto de tesis	104
Anexo 7: Certificado de culminación del trabajo de integración curricular	105
Anexo 8: Objetivos del trabajo de integración curricular	106
Anexo 9: Certificado de aprobación de los niveles de idiomas.	107
Anexo 10: Certificado de traducción del resumen.....	108

1. Título

“Revisión del protocolo de manejo de la técnica “build up” para la rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente. Revisión de literatura”

2. Resumen:

El objetivo de esta investigación es evaluar la efectividad de la técnica "Build Up" para la rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente, comparándola con métodos tradicionales como el uso de postes de fibra de vidrio. Para ello, se realizó una revisión exhaustiva de estudios científicos y casos clínicos documentados que abordan la técnica "Build Up" en este contexto. La metodología incluye una revisión detallada de la literatura existente, la búsqueda fue efectuada aplicando los operadores booleanos certificados (Decs-Mesh): Composite AND Non-vital teeth, Post less AND resin, Build up AND dental core certificados (Decs-Mesh), centrándose en los biomateriales utilizados, las técnicas de adhesión empleadas, así como en los resultados biomecánicos y estéticos obtenidos. El análisis se llevó a cabo mediante una evaluación crítica de publicaciones académicas y reportes de casos clínicos. Los resultados muestran que la técnica "Build Up" es eficaz para la preservación del tejido dental, ofreciendo mejor adhesión y una distribución más adecuada de las fuerzas oclusales, lo que se traduce en una mayor durabilidad y estética de las rehabilitaciones, además de reducir el riesgo de fracturas en comparación con los postes de fibra de vidrio. En conclusión, esta investigación sugiere que la técnica "Build Up" presenta beneficios significativos en términos de conservación de tejido, adhesión y estética, y recomienda su incorporación en la práctica clínica.

Palabras clave: Resina, composite, diente endodónticamente tratado, restauraciones dentales,

3. Abstract

The objective of this research project is to evaluate the effectiveness of the 'Build Up' technique for the rehabilitation of endodontically treated maxillary central incisors, with a particular focus on comparing it to traditional methods, such as the use of fiber posts. In order to achieve this objective, an exhaustive review of scientific studies and documented clinical cases exploring the 'Build Up' technique in this context was conducted. The methodology includes a detailed review of the available literature. Specifically, the study is conducted using certified Boolean operators (Decs-Mesh): Composite AND Non-vital teeth, Post less AND resin, build up AND dental core, focusing on the biomaterials used, the adhesion techniques employed and the biomechanical, and aesthetic outcomes achieved. The analysis was conducted through a critical evaluation of academic publications and clinical case reports. Consequently, the results indicate that the 'Build Up' technique is effective for the preservation of dental tissue, providing better adhesion and a more adequate distribution of occlusal forces. This improvement translates into improved durability and aesthetics of restorations, as well as a reduced risk of fracture compared to glass fiber posts. In conclusion, this study suggests that the Build Up technique offers significant advantages in terms of tissue preservation, adhesion and aesthetics and recommends its incorporation into clinical practice.

Keywords: Resin, composite, endodontically treated tooth, dental restorations.

4. Introducción:

Cuando se realiza un procedimiento endodóntico en una pieza dentaria, se produce una pérdida significativa de tejido dental. El porcentaje de esta pérdida determinará la elección de la técnica de rehabilitación. Una pérdida superior al 50% generalmente requiere el uso de un poste de fibra de vidrio o de alternativas biomiméticas como la técnica "Build Up" (Erazo Nancy, 2011). En la práctica actual, los postes de fibra de vidrio son frecuentemente seleccionados para la rehabilitación de dientes tratados endodónticamente (DTE) debido a su capacidad para proporcionar resistencia a la fractura. Sin embargo, con el avance de la odontología adhesiva, se ha determinado que esta técnica es invasiva y reduce considerablemente las posibilidades de reparaciones futuras (Daouahi, 2020).

Recientemente, se ha cuestionado el uso de postes de fibra de vidrio. La incapacidad de estos postes para disipar las fuerzas de manera adecuada y la concentración de tensiones dentro del conducto son factores que contribuyen a las fracturas longitudinales, empeorando el pronóstico del tratamiento (Calabria, 2010). Además, la desadaptación de los postes a las paredes del conducto puede provocar su descementado, especialmente en el caso de los postes prefabricados que no se ajustan a la anatomía del conducto radicular, lo cual se puede observar tempranamente al retirar el provisorio (Calabria, 2010).

En respuesta a estas limitaciones, la técnica "Build Up" ha ganado relevancia por su enfoque biomimético en la rehabilitación de DTE. Este método utiliza un abordaje mínimamente invasivo basado en la adhesión, logrando una retención adecuada sin la necesidad de eliminar tejido dental sano para lograr retención micromecánica (Rocca & Bouillaguet, 2013). La alta capacidad de adherencia de los sistemas adhesivos modernos ha cambiado la percepción del uso de pernos intrarradiculares, proporcionando una alternativa

menos invasiva y más conservadora (Rocca & Bouillaguet, 2013).

La técnica "Build Up" no solo preserva una mayor cantidad de tejido dental, sino que también mejora la estética de la restauración final, lo cual es un aspecto crucial para muchos pacientes. Adicionalmente, permite mejor distribución de las fuerzas oclusales, reduciendo el riesgo de fracturas y aumentando la durabilidad de la rehabilitación dental. Los estudios recientes han mostrado resultados prometedores con esta técnica, sugiriendo que podría convertirse en el estándar de cuidado para los dientes tratados endodónticamente en un futuro próximo.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo profundizar en el conocimiento de la técnica "Build Up", identificar los biomateriales más adecuados, analizar los efectos biomecánicos del tratamiento endodóntico y proporcionar a la comunidad odontológica directrices para ampliar las opciones de rehabilitación de los DTE. Este estudio busca contribuir al desarrollo de protocolos clínicos que optimicen los resultados funcionales y estéticos en la rehabilitación de dientes endodonciados, promoviendo prácticas menos invasivas y respetando la biología del órgano dentario.

5. Marco Teórico

5.1. Capítulo 1: Dientes Tratados Endodónticamente:

5.1.1. *Propiedades Físicas Y Mecánicas de Dientes Vitales*

Los tejidos duros del diente están altamente mineralizados, lo cual le provee a la pieza dentaria la capacidad de soportar altas cargas que pueden llegar hasta 1000N (Velásquez, 2012). La distribución anatómica e histológica de estos tejidos converge en un único objetivo: la alimentación (Velásquez, 2012).

El órgano dentario está conformado por esmalte, dentina, pulpa y cemento, estos dos primeros son los principales responsables en la adhesión química del material restaurador.

5.1.2. *Esmalte.*

Un tejido derivado del ectodermo, reconocido como el más resistente del cuerpo humano, está formado por prismas extremadamente mineralizados. Se encuentra sobre la dentina en la parte superior de los dientes y, debido a su transparencia, adquiere una tonalidad amarillenta o grisácea que es distintiva de la dentina que yace debajo (Affur et al., 2020).

La estructura del esmalte dental consiste en un 96% de cristales de hidroxiapatita y un 4% de materia orgánica (1% de proteínas y un 3% de agua). La parte mineral está compuesta por ejes de hidroxiapatita que tienen un grosor de 25 nm y se unen para formar prismas alargados de 4-8 mm de diámetro. Estos prismas se extienden desde la unión amelodentinaria hasta la superficie masticatoria del diente (Velásquez, 2012).

Hay dos tipos de esmalte presentes: el esmalte radial en el cual los prismas se depositan paralelos entre sí y esta condición le confiere resistencia al desgaste; y por otro lado, el esmalte irregular en el cual hay decusación de los prismas lo cual le confiere una mayor resistencia a la fractura (Durso et al., 2017)

Si el esmalte se desgasta o se erosiona debido a fuerzas de tensión, ya sea por el

contacto con objetos o con los dientes antagonistas, su composición y naturaleza hacen imposible la regeneración o recuperación del tejido adamantino perdido (Durso et al., 2017). Ante esta afirmación, en el área de rehabilitación oral se considera óptimo la preservación máxima de tejido, para de esta manera ralentizar el ciclo rehabilitador de el diente en cuestión.

Es importante conocer las propiedades físico-mecánicas de los tejidos duros del diente, para tener a consideración y escoger un material restaurador que recupere en parte estas propiedades. Entre las propiedades físico-mecánicas del esmalte en dientes vitales se encuentran: a) módulo de elasticidad: 70 a 120GPa; b) dureza: 3 a 6GPa; c) tenacidad a la fractura: 0,4 a 1,5MPa m^{1/2}; y c) espesor: 2mm (Velásquez, 2012).

5.1.2.1. Principios de Adhesión en Esmalte.

Principalmente, implica el uso de ácido ortofosfórico al 37% para grabar la superficie del esmalte dental. Este ácido causa la disolución de ciertas áreas del esmalte, creando microporosidades y numerosas áreas rugosas. Estas características permiten una mejor unión entre el tejido dental y los materiales restauradores (Flury, 2012).

5.1.3. Dentina.

Tejido de origen ectodérmico, reconocido junto al esmalte como uno de los tejidos más duros del cuerpo humano, compuesto en su mayor parte por túbulos dentinarios dentro de los cuales se alojan los procesos odontoblásticos que recorren desde la pulpa hasta la unión amelocementaria (Mesa & Henao, 2014). Desde el punto de vista químico, la dentina está formada por un 50% de cristales de hidroxiapatita, un 30% de matriz orgánica (colágeno tipo 1) y un 20% de líquido dentinario que se asemeja al plasma sanguíneo. (Fuentes

Fuentes, 2004).

Las propiedades físico-mecánicas de la dentina son: resistencia de 39 MPa cerca de la pulpa dental y de 131 MPa cerca de la unión entre el esmalte y la dentina. En situaciones normales, la resistencia de la dentina mineralizada o intacta es de 106 MPa, mientras que la dentina desmineralizada o afectada apenas llega a los 29 MPa (Fuentes Fuentes, 2004). Por otro lado, el espesor dentinario oscila entre 1,5mm y 4,5mm, puede aumentar con la edad o por actividad patológica (Affur et al., 2020). Por último: el módulo de elasticidad de la dentina mineralizada es de 20 GPa, este valor tras el grabado ácido disminuye a 5 GPa debido a la desmineralización (Fuentes Fuentes, 2004).

5.1.4. Principios de Adhesión en Dentina.

La dentina al ser un sustrato menos mineralizado y más húmedo, representa un reto el lograr una correcta adhesión. El principio de adhesión también se basa en el grabado con ácido ortofosfórico al 37% para eliminar o disolver en gran medida el barrillo dentinario, posteriormente el uso de clorhexidina para neutralizar las metaloproteinasas y evitar la degradación de las fibras colágenas de la capa híbrida y contribuir así a una mayor longevidad de la unión resina-dentina (Pomacóndor-Hernández, 2014)

5.1.5. Propiedades Físicas Y Mecánicas de Dientes no Vitales

Es innegable que el tratamiento endodóntico al que es sometido una pieza dental afecta más que únicamente la pulpa. Consecuencia de la manipulación, episodios de caries previa, apertura cameral cambian la composición real de la estructura dental remanente, dando como resultado el hallazgo clínico de piezas susceptibles a fracturas y con disminución de la transparencia (Cohen, 2002).

5.1.5.1. *Propiedades Físicas:*

Posterior a la manipulación endodóntica, se observan cambios estructurales principalmente en la dentina. La disminución en la humedad asociada al uso de irrigantes como el hipoclorito de sodio al 5.25%, EDTA al 17% y clorhexidina al 2% generaron reducción de la microdureza dentinaria aumentando el riesgo de futuras fracturas (Marín Botero et al., 2019). Además, la extirpación de la pulpa disminuye en 9% la humedad de un diente vital, la cual en condiciones de salud es de 15,5%, este valor es ligeramente mayor en dientes anteriores que en posteriores, evidenciándose principalmente en sus propiedades ópticas (Helfer et al., 1972). Por último, la apertura cameral disminuye por lo menos un 5% la rigidez de los tejidos duros, en accesos más extensos como un MOD el valor alcanza el 60% (Gutmann, 1992).

5.1.5.2. *Propiedades Estéticas.*

Los DTE sufren cambios estéticos por la alteración química de la dentina, notándose en la refracción de la luz. El oscurecimiento dentario es un fenómeno dado por la tinción dentinaria debido a la degradación de los tejidos, también una limpieza inadecuada de la zona coronal y los medicamentos utilizados contribuye a esto. Para evitar este fenómeno antiestético se requiere un análisis meticuloso de la superficie coronal remanente, materiales y procedimiento a aplicar (Cohen, 2002).

5.1.6. *Condiciones Oclusales Y Periodontales de Los DTE:*

La pulpa y el periodonto están conectados a través de conductos laterales, accesorios, foramen apical, delta apical, y consecuentemente se afectan en conjunto tanto en salud como enfermedad (Alsharif et al., 2023). En prostodoncia fija el establecer condiciones periodontales óptimas favorecerán el pronóstico de éxito de la rehabilitación.

Los dientes con reducción del soporte periodontal requieren tratamiento periodontal, ya que una pérdida moderada o grave altera la relación corono-radicular. En los dientes anteriores, la afectación periodontal es menor debido a que solo tienen una raíz y no presentan bifurcaciones. (Cohen, 2002).

Es ideal evaluar 3 factores para efectuar una rehabilitación con prótesis fija unitaria:

5.1.6.1. Proporción Corono Raíz.

Es una medida de longitud desde la superficie oclusal hasta la cresta ósea alveolar, en contraste con la longitud de la raíz dentro del alveolo. La proporción ideal es de 2:3, aunque en condiciones normales se puede considerar aceptable una relación de 1:1 (H. Shillingburg et al., 2006).

5.1.6.2. Configuración de la Raíz.

En los dientes anteriores, es preferible que la raíz tenga una configuración irregular o una curvatura en el tercio apical, ya que esto proporcionará un efecto de anclaje en el hueso (H. Shillingburg et al., 2006)

5.1.6.3. Zona Del Ligamento Periodontal.

Cuando se ha perdido hueso de soporte a causa de una enfermedad periodontal, los dientes afectados tendrán menos capacidad para recibir una prótesis fija, ya que soportar las fuerzas tensionales podría provocar movilidad dentaria en el futuro (H. Shillingburg et al., 2006).

Establecer o ajustar la condición oclusal del paciente para optimizarla y facilitar la rehabilitación es crucial para evitar un desequilibrio de fuerzas que puedan afectar desproporcionadamente a la prótesis fija. En la mayoría de las rehabilitaciones de dientes

anteriores, es esencial restablecer la forma y función normales, como guiar la mandíbula en movimientos excéntricos y desocluid los dientes posteriores para evitar contactos intensos. Esto se logra mejor mediante un abordaje indirecto, como una corona (Okeson, 2003).

Cuando el estado oclusal actual es un factor etiológico, es esencial realizar un ajuste oclusal en la posición mandibular óptima (RC). Una vez realizado el ajuste, se procede a preparar las restauraciones fijas. Si la oclusión habitual no presenta problemas funcionales, se elige establecer la rehabilitación en ese estado oclusal existente (Okeson, 2003).

5.1.7. Técnica Convencional Más Utilizada en la Rehabilitación de DTE.

Los incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente representan un reto clínico debido a el debilitamiento estructural y por el tratamiento endodóntico. La rehabilitación debe proporcionar durabilidad, funcionalidad y estética a lo largo del tiempo. Se ha propuesto la técnica poste-corona que en parte cumple estos principios.

5.1.7.1. Poste-Corona:

5.1.7.1.1. Evaluación Previa Y Consideraciones Diagnósticas.

Previo a intervenir la pieza dental, es primordial evaluarlo íntegramente. El porcentaje remanente de estructura dental, el selle apical y la integridad de las paredes radicales son elementos importantes para determinar el éxito del tratamiento poste-corona (Sorensen & Martinoff, 1984a). De igual manera, debe considerarse hábitos orales, oclusión y expectativas del paciente.

5.1.7.1.2. *Importancia Del Tejido Remanente:*

La preservación estructural es un factor de los más discutidos en la rehabilitación de los DTE. Cuando la pérdida es muy significativa, las piezas dentales son propensas a fracturas y a un bajo porcentaje de éxito rehabilitador (Sorensen & Martinoff, 1984a). Al momento de la evaluación clínica es de vital importancia la medición de la altura de las paredes y el determinar el porcentaje de dentina radicular remanente (Aquilino & Caplan, 2002). Lo mínimo aceptable para generar retención suficiente de la corona es de 1,5-2mm de altura en las paredes remanentes (Sorensen & Engelman, 1990).

5.1.7.1.3. *Calidad Del Tratamiento Endodóntico.*

Un excelente sellado hermético tridimensional radicular evitará que los microorganismos y toxinas filtren hacia el conducto, lo cual consecuentemente aumentará el éxito de la restauración (Ray & Trope, 1995). Por otro lado, la anatomía radicular da la pauta para la selección del poste, por ejemplo: conductos rectos y con gran diámetro son ideales para la cementación de postes, mientras que conductos con curvaturas pronunciadas y con estrechez requerirán otro enfoque (Schwartz & Robbins, 2004).

5.1.7.1.4. *Técnica De Desobturación:*

5.1.7.1.4.1. *Acceso Inicial:*

Se elimina la restauración existente hasta el inicio del conducto radicular (Monticelli et al., 2008).

5.1.7.1.4.2. *Apertura Del Conducto Radicular:*

Mediante el uso de fresas Gates-Glidden empleando movimientos ligeros y controlados (Monticelli et al., 2008).

5.1.7.1.4.3. Eliminación De La Gutapercha:

De manera controlada se introduce el sistema rotatorio, ya sea fresas Gates-Glidden o fresas Peso, es importante trabajar a baja velocidad e irrigando para evitar fracturar el instrumento (Monticelli et al., 2008).

5.1.7.4.4. Longitud de Trabajo:

Mediante control radiográfico se comprueba la longitud, generalmente deben haber de 4-5mm de selle apical (Monticelli et al., 2008).

5.1.7.4.5. Preparación Química Del Conducto Radicular:

5.1.7.4.5.1. Grabado Ácido:

El conducto se graba con ácido ortofosfórico al 37% por al menos 20 segundos, enjuagado con abundante agua y secado con puntas de papel (Monticelli et al., 2003).

5.1.7.4.5.2. Fase Adhesiva:

Es de vital conocimiento que la luz halógena no penetra tan profundo en el conducto, por lo cual el adhesivo de elección debe ser de curado dual. Primero, se coloca el sistema adhesivo con ayuda de un microbrush de punta delgada y se frota suavemente durante 10 a 15 segundos para asegurar una mayor penetración en los túbulos dentinarios, se elimina el exceso con aspiración suave o con puntas de papel (Monticelli et al., 2003).

5.1.7.4.6. Selección Del Poste:

El poste de fibra de vidrio debe ser seleccionado meticulosamente, ya que postes muy gruesos pueden llegar a debilitar las paredes del conducto radicular, mientras que muy delgados no darán la retención y soporte necesario (Monticelli et al., 2003).

5.1.7.4.6.1. Diámetro:

1.2 mm a 1.5 mm: ideal en conductos de amplitud y longitud media, su uso es común en incisivos centrales maxilares y caninos (Schwartz & Robbins, 2004).

5.1.7.4.6.2. Longitud:

12 mm a 14 mm: ideales en raíces de longitud media, por ejemplo incisivos centrales y laterales superiores (Monticelli et al., 2003).

16 mm a 20 mm: su uso se limita a raíces largas, por ejemplo en caninos, debido a sus raíces largas y robustas (Mannocci et al., 1999).

5.1.7.4.7. Prueba y Tratamiento Superficial Del Poste:

Primeramente, se prueba en seco asegurando tener un ajuste tridimensional óptimo, este deberá ingresar sin resistencia, pero sin estar suelto. Posteriormente, se aplica silano en la superficie del poste por al menos 1 min, después de este tiempo se seca con aire a presión (Monticelli et al., 2008).

5.1.7.4.8. Cementación:

El cemento de elección en este caso es de polimerización dual. Primeramente, se introduce con puntas finas el cemento en el conducto, seguido se coloca el poste y se realizan movimientos de vaivén para evitar la formación de burbujas. Es indispensable modelar el cemento alrededor del poste en la zona coronal para posteriormente tallar el muñón con mayor facilidad (Schwartz & Robbins, 2004).

5.1.7.4.9. Tallado e Impresión en Negativo:

5.1.7.4.9.1.Reducción Del Borde Incisal:

Con la finalidad de generar espacio para que el material restaurador lo ocupe, se procede a reducir 2mm con fresas de diamante cónicas (Rosenstiel et al., 2016),

5.1.7.4.9.2.Reducción Axial:

Se reduce 1.5-2 mm en las superficies vestibular y palatina con fresas de diamante cilíndricas, es importante mantener una convergencia óptima de 6 grados (H. T. Shillingburg, 2012).

5.1.7.4.9.3.Línea De Terminación:

Con fresas de diamante cilíndricas se debe crear la línea de terminación en chamfer (Rosenstiel et al., 2016).

5.1.7.4.9.4.Refinamiento Final:

Eliminar irregularidades y suavizar superficies con fresas de llama, es de vital importancia para eliminar puntos de estrés y que la futura restauración se adapte perfectamente (H. T. Shillingburg, 2012).

5.1.7.4.9.5.Toma de Impresión:

Se retrae la encía con hilo retractor embebido en hemostático, se aplica silicona liviana de adición alrededor de la preparación, y se lleva la cubeta previamente seleccionada y cargada con silicona pesada hacia boca, se espera el tiempo de fraguado de 3-5 min y se revisa si hay estabilidad dimensional, ausencia de defectos en la impresión (Rosenstiel et al., 2016). Por último, esta impresión es enviada al laboratorio conjuntamente con una impresión

en alginato de la arcada antagonista y un registro de mordida.

5.1.7.4.10. Cementación de la Corona

5.1.7.4.10.1. Preparación Coronal:

Es vital un aislamiento absoluto para aislar la zona de bacterias, sangre y contaminantes presentes en el medio bucal. Posterior, se debe higienizar el sustrato dental con ácido ortofosfórico al 37% para obtener una superficie lista para el proceso de adhesión (Powers & Wataha, 2007). Dependiendo del cemento a utilizar, se decide si se aplica un sistema adhesivo o no, tal es el caso de los cementos resinosos (Aboushelib & Sleem, 2014).

5.1.7.4.10.2. Cementación:

El cemento de elección debe ser integrado en la superficie interna de la restauración y en el sustrato dental (Aboushelib & Sleem, 2014). Posteriormente, se debe retirar los excesos de cemento para evitar inflamación de tejidos blandos, puede ser con el uso de sondas periodontales o hilo dental (Peumans et al., 2004), esto se efectúa antes que el cemento haya completado la polimerización (Manhart et al., 2000).

5.1.7.4.10.3. Control Oclusal:

Posterior al proceso de cementación, es importante comprobar si hay estabilidad en la oclusión, esto se observa utilizando papel articular de 200 micras, en caso de existir puntos de contacto fuertes se los ajusta (Pjetursson et al., 2004).

5.1.8. Fallos e Inconvenientes de la Técnica Convencional

Actualmente, el uso de postes de fibra de vidrio ha sido cuestionado y se ha limitado su uso en dientes decoronados, en tales casos el poste generará una mejor retención del material restaurador (Atlas Alan, 2019).

En la tabla 1 se recogen datos de estudios prospectivos los cuales determinan la tasa de fracaso de dientes tratados endodónticamente y que se restauraron con anclaje con postes de fibra de vidrio. Los valores varían entre 1,7% hasta 18,7% lo cual no es concluyente, pero da una pauta sobre en qué casos hay mayor porcentaje de fallo. Por ejemplo, en el estudio de Ferrari, aun con la aplicación de postes y restauraciones de materiales de alta calidad, si la estructura remanente es muy pobre se llegará al fracaso (Bitter & Kielbassa, 2007a).

Tabla 1

Estudios prospectivos que informan la tasa de fallo de dientes tratados endodónticamente restaurados con postes de fibra

Autor	Año	Periodo de observación	Dientes incluidos	Extensión de defectos	Marca del poste de fibra	Tipo de poste	Tipo de restauración	Tipo de dientes	Tasa de fallo
Glazer	2000	28 meses	59	N/E	Composiposta	Fibra de carbono	Coronas completas cerámicas/met al-cerámica	Todos	7.7%
Malferrari	2003	30 meses	180	3 categorías; sin especificación adicional	Aesthetic Plusa	Fibra de cuarzo	Coronas completas cerámicas/met al-cerámica	Todos	1.7%
Monticelli	2003	24 meses	225	2 paredes coronales restantes	Aesthetic Plus, DT Post	Fibra de cuarzo, Fibra de vidrio	Coronas completas cerámicas	Premolares	6.2%
Nauman	2005	24 meses	10	3 categorías; 60% nivel gingival	Luscent Anchorc FiberKord	Fibra de vidrio	N/E	Todos	12.8%
Grandini	2005	30 meses	100	Dientes anteriores: 50% estructura dental residual	DT Light Post	Fibra de cuarzo	Restauración compuesta directa	Todos	5%

Ferrari	2007	24 meses	240	6 categorías; todas paredes coronales a ninguna pared coronal con menos de 2mm de dentina presente	DT Light Post	Fibra de cuarzo	Coronas completas cerámicas/met al-cerámica	Premolares	18.7%
Cagidacio	2007	24 meses	162	2 categorías; más de dos paredes coronales; 2 o menos paredes coronales		Fibra de cuarzo	Coronas completas cerámicas/met al-cerámica, Restauración compuesta directa	Todos	7.3%

Nota: Fuente: (Bitter & Kielbassa, 2007a)

5.1.8.1. Fracturas Radiculares:

Considerada una de las complicaciones más comunes en los DTE, la causa se atribuye a que los postes no disipan las fuerzas de manera efectiva, y por consecuencia se concentran tensiones intraconducto que explicarían muchos casos de fracturas longitudinales (Calabria, 2010). Los dientes en condiciones normales tienen cierto grado de movilidad fisiológica, al momento de introducir un elemento rígido en su interior, se pueden inducir tensiones patológicas en la estructura, conllevando a fracturas catastróficas (Stankiewicz & Wilson, 2002).

5.1.8.2. Desadaptación Del Poste:

La pobre adaptación tridimensional a la anatomía del conducto radicular provoca efectos indeseables como descementado del poste, esta condición ocurre principalmente en postes prefabricados, ya que estos no se adaptan a las condiciones de la pieza a tratar, evidenciándose tempranamente al retirar el provisorio (Calabria, 2010). Por otro lado, la deficiente habilidad del operador al preparar el conducto y al implementar el protocolo de

cementación pueden condicionar a que suceda este inconveniente (Akkayan & Gülmez, 2002).

5.1.8.3. Microfiltración Bacteriana:

La implementación de una técnica adhesiva defectuosa puede desencadenar la infiltración bacteriana hacia el conducto, generando caries secundarias y fracaso en el tratamiento (Bitter & Kielbassa, 2007b).

5.1.8.4. Futura Reparación:

Al ser una técnica muy invasiva, en casos de microfiltración y falla en el tratamiento endodóntico, resulta complicado la reintervención de la pieza dental (Daouahi, 2020).

5.2. Técnica Build Up

5.2.1. Características Dentales Óptimas Para la Aplicación de la Técnica

5.2.1.1. Preservación De Tejido Dental Sano:

En rehabilitación oral es primordial conservar la mayor cantidad posible de tejido sano, ya que los niveles de adhesión y retención de la restauración aumentarán considerablemente. Por otro lado, esta cantidad de remanente estructural otorgará propiedades mecánicas superiores como la resistencia a la fractura. Esta preservación se logra con accesos endodónticos conservadores y con un mínimo desgaste en la fase de preparación del diente (Assif & Gorfil, 1994).

5.2.1.2. Grosor de Las Paredes Remanentes:

Para mantener estable el build up es importante que las paredes dentales tengan un grosor de 1-2 mm. Paredes delgadas aumentan el riesgo de futura fractura, comprometiendo negativamente la restauración (Sorensen & Engelman, 1990).

5.2.1.3. Efecto Ferrule:

Es un collarín de dentina de 360° de al menos 2mm de altura, considerado un punto vital para la resistencia de los DTE (Mannocci et al., 2002). Mejora considerablemente la integridad estructural contrarrestando las fuerzas de palanca, efecto cuña y las fuerzas laterales ejercidas sobre el diente y la restauración (Sorensen & Engelman, 1990). El Ferrule en conjunto con el build up imitan estrechamente el comportamiento biomecánico de un diente vital, en contraste con el concepto de reconstrucción con postes (Carvalho et al., 2018).

5.2.1.4. Calidad Del Sustrato Dentinario:

Con la finalidad de mejorar la calidad adhesiva de la dentina es importante mantener la mayor cantidad de dentina sana posible y eliminar la dentina infectada (Pashley et al., 2004).

5.2.1.4.1. Sellado Dentinario Inmediato:

El IDS (Immediate Dentin Sealing) es una técnica donde se aplica un sistema adhesivo de 4ta generación en la dentina recién cortada previo (Pashley et al., 2002). Las ventajas son: aumento de la resistencia en la unión adhesiva, protección dentinaria contra la infiltración bacteriana y mantener una superficie limpia para la aplicación del build up (Swift, 1998). En el transcurso del tiempo se ha demostrado la mejora en la longevidad de

las restauraciones al trabajar sobre una unión adhesiva más estable y predecible (Van Meerbeek et al., 2003).

5.2.1.5. Sellado Hermético Tridimensional Del Tratamiento Endodóntico:

Un excelente sellado hermético tridimensional radicular evitará que los microorganismos y toxinas filtren hacia el conducto, lo cual consecuentemente aumentará el éxito de la restauración (Ray & Trope, 1995). Un factor a tener en cuenta es la técnica de obturación utilizada, técnicas como: condensación vertical y las termoplastificadas han mostrado mejor adaptación de la gutapercha en las 3 dimensiones del conducto radicular y un buen sellado hermético, en contraste con la técnica de condensación lateral que si bien es la más popular, no se adapta en su totalidad al conducto radicular lo que puede provocar en el peor de los casos infiltración bacteriana (Schilder, 2006).

La funcionalidad de la restauración va a estar condicionada por la calidad de sellado hermético, ya que un selle inadecuado debilitará la estructura de la raíz, y al ser sometida a fuerzas oclusales normales o patológicas el riesgo de fractura se elevará, consecuentemente afectando a la restauración protésica (Sorensen & Martinoff, 1984b).

5.2.2. Biomateriales

5.2.2.1. Resinas Core:

Biomaterial compuesto por matriz de resina que generalmente es bisfenol-A glicidil metacrilato (Bis-GMA), conjuntamente con rellenos como el silicato de zirconio (Peutzfeldt, 1997).

Entre algunas propiedades de este biomaterial se encuentran:

- Estabilidad dimensional: No se deforma a largo plazo, lo cual evita la

microfiltración y el fracaso de la rehabilitación (Bitter et al., 2009).

- Resistencia mecánica: soportan cargas sin fracturarse
- Manipulación fácil

Material usado principalmente en la reconstrucción de muñones posteriores a un tratamiento endodóntico, actúan como la base para retener las restauraciones, proporcionan soporte y reemplazan la estructura que ha sido perdida (O'Brien, 1997).

Existen varias casas comerciales que tienen a disposición las resinas core, por ejemplo: Paracore, Multicore y Fluorocore 2+. Cada una de estas tienen propiedades diferentes que se analizarán a continuación:

En la tabla 2 se recogen datos de resistencia a la compresión, tracción y flexión las siguientes casas comerciales: Paracore, Multicore y Fluorocore 2+

Tabla 2

Evaluación comparativa de las resistencias a la compresión, la tracción y la flexión de los materiales de reconstrucción de muñones a base de resina paracore®, fluorocore®2+ y multicore®: un estudio in vitro

Casa comercial	Resistencia a la compresión	Resistencia a la tracción	Resistencia a la Flexión
Paracore	312 MPa	35 MPa	121 MPa
Multicore	322 MPa	40 MPa	130 MPa
Fluorocore 2+	315 MPa	38 MPa	115 MPa

Nota: Fuente: (Sharma et al., 2021)

La resina Multicore presentó mejores resultados, lo cual elevará la calidad y resistencia de la restauración ante tensiones y fuerzas oclusales.

5.2.2.2.Fibra De Polietileno (Ribbond):

Fibras compuestas por cadenas extensas de moléculas de etileno, esta condición proporciona resistencia a la tracción y un coeficiente bajo de fricción (Ferrari et al., 2000).

Su uso según el fabricante es para reforzar restauraciones del sector posterior, realizar puentes provisionales, construcción de muñones y soporte en prótesis dentales removibles.

Entre las propiedades de este biomaterial se encuentran:

- Resistencia a la tracción: Soporta fuerzas excesivas sin fracturarse (Fokkinga et al., 2007).
- Biocompatible: Es seguro su uso ya que no genera respuestas del sistema inmuno adversas (Bitter et al., 2009)
- Resistencia química: los ácidos y enzimas salivales no generan reacciones adversas en el biomaterial (Goracci & Ferrari, 2011).
- Flexibilidad: se adapta fácilmente a las estructuras dentales, esto confiere un soporte estructural bueno (Eskitaşcioğlu et al., 2002).

5.3. Aplicación clínica

5.3.1. Protocolo de aplicación

5.3.1.1. Situación inicial.

Ilustración 1

Initial view of teeth



Nota: tomado de *Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report* (p. 174) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), *Balkan Journal of Stomatology*

5.3.1.2. Eliminación de la restauración defectuosa.

Ilustración 2

Remaining tooth structure, after removal of composite resin restoration and caries



Nota: tomado de *Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report* (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), *Balkan Journal of Stomatology*

5.3.1.3.Preparación del conducto radicular.

Con limas Gattes se procede a desobturar el conducto los dos primeros tercios del conducto (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016)

Ilustración 3

Root canal ready for polyethylene fibre ribbon reinforced composite resin post-core restoration



Nota: tomado de *Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report* (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), *Balkan Journal of Stomatology*

5.3.1.4.Grabado ácido y colocación del sistema adhesivo.

Después de secar el conducto con puntas de papel, se procede a grabar con ácido ortofosfórico al 37%, al paso de 15 segundos se lava con abundante agua y se seca con puntas de papel. Se aplica el sistema adhesivo dual frotándolo por al menos 30 seg, y se fotocura por 20 segundos (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016).

Ilustración 4

Total etch of the root canal



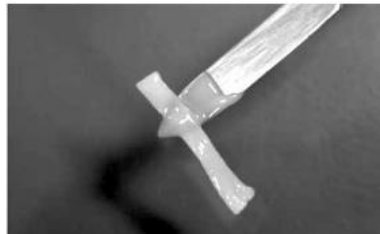
Nota: tomado de Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), Balkan Journal of Stomatology

5.3.1.5.Preparación de la fibra de polietileno.

Recortar de 5 a 6 mm de fibra y embeberla en cemento resino Variolink (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016).

Ilustración 5

Polyethylene fibre ribbon embedded in resin cement (Variolink II)

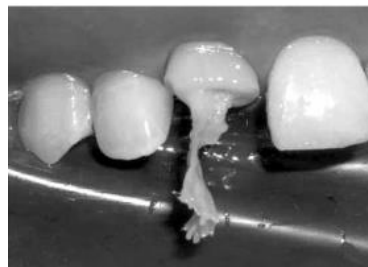


Nota: tomado de Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), Balkan Journal of Stomatology

5.3.1.6.Inserción de la fibra acompañado de cemento

Ilustración 6

Insertion of polyethylene fibre ribbon into the resin cement filled tooth canal



Nota: tomado de Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016),

5.3.1.7. Inserción del extremo libre en el conducto radicular

Ilustración 7

Forming loop by insertion of free end of fibre ribbon into root canal



Nota: tomado de Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), Balkan Journal of Stomatology

5.3.1.8. Reconstrucción del muñón.

Con resina core o resina compuesta se reconstruye el muñón (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016).

Ilustración 8

Construction of composite resin (Tetric-Ceram) core



Nota: tomado de Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), Balkan Journal of Stomatology

5.3.1.9. Preparación final

Ilustración 9

Final preparation for full ceramic restoration



Nota: tomado de *Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report* (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), *Balkan Journal of Stomatology*

5.3.1.10. Cementación de la restauración

Ilustración 10:

Full porcelain in-situ



Nota: tomado de *Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report* (p. 175) por (Hassan N. Alkumru & Buket, Evren, 2016), *Balkan Journal of Stomatology*

6. Metodología:

La presente investigación es de tipo cualitativo, la cual se realizará mediante revisión sistemática en base de datos bibliográficos tales como PUBMED, Scielo y Research Gate, incluyendo a bibliografía inmersa en ensayos clínicos, revistas indexadas, revisiones sistemáticas que tengan íntima relación con el tema de estudio. La búsqueda es efectuada aplicando los operadores booleanos certificados (Decs-Mesh): Composite AND Non-vital teeth, Post less AND resin, Build up AND dental core certificados (Decs-Mesh).

- **Palabras clave:**

Resine composite, Diente endodónticamente tratado, Dental restorations,

- **Criterios de inclusión**

Artículos publicados desde el año 2013 – 2023

Ensayos Clínicos, revistas indexadas, revisiones sistemáticas relacionadas con el tema de estudio

Idioma: español, inglés, portugués.

Población: incisivos centrales maxilares

- **Criterios de exclusión:**

Artículos sin base científica

Literatura gris

Tesis o proyectos de investigación universitaria

Artículos no indexados

- Estrategias de búsqueda

- Operadores booleanos:
- Composite AND Non-vital teeth

- **Tipo de estudio:**

- **Analítico:**

Analiza e interpreta la información bibliográfica recopilada por las diferentes bases de datos, sobre estudios de técnica Build Up para la rehabilitación de **incisivos centrales maxilares** tratados endodónticamente, en el cual se utilizará criterios de inclusión y exclusión para filtrar la información y proceder a analizarla.

- ***Descriptivo:***

Describe las características, aquellas que se encuentran relacionadas y separa la información más pertinente sobre la técnica, biomateriales utilizados en la ejecución.

- ***Bibliográfico:***

Los textos a revisarse fueron publicados en fuentes primarias, secundarias y terciarias tomando en cuenta los aportes de los últimos 10 años.

- ***Estudio de caso:***

La información bibliográfica recopila casos clínicos en los cuales fue aplicada la técnica.

7. Resultados:

Autor	Objetivo del estudio	Metodología	Resultados relevantes	Conclusiones
Alkumru, H. N., Sebnem, B. T., & Buket, E.	Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up in Maxillary Central Incisors: A Technical Report	Reporte Técnico	Implementación de fibra de polietileno en resina compuesta para build-up en incisivos centrales maxilares	Eficaz en fortalecer estructuras dentales endodonciadas
Manhart, J., Chen, H., & Hickel, R.	Restoration of Maxillary Central Incisors with Fiber-Reinforced Composite Resin	Estudio Clínico	Restauración de incisivos centrales maxilares con composite reforzado con fibra	Mejora de propiedades estéticas y mecánicas
Lam, T., & Wilson, P.	Clinical Evaluation of Fiber-Reinforced Composite Resin in Maxillary Central Incisors	Estudio Clínico	Evaluación clínica de resina compuesta reforzada con fibra en incisivos centrales maxilares	Satisfacción del paciente y durabilidad mejorada
Versluis, A., & Douglas, W. H.	Biomechanical Evaluation of Fiber Reinforcement in Maxillary Central Incisors	Estudio Experimental	Evaluación biomecánica del refuerzo de fibra en incisivos centrales maxilares	Aumento significativo en la resistencia estructural
Burke, F. J. T., & Qualtrough, A. J.	Bond Strength of Fiber-Reinforced Composites in the Restoration of	Estudio Experimental	Fuerza de unión de composites reforzados con fibra en la	Mejora en la adhesión y durabilidad

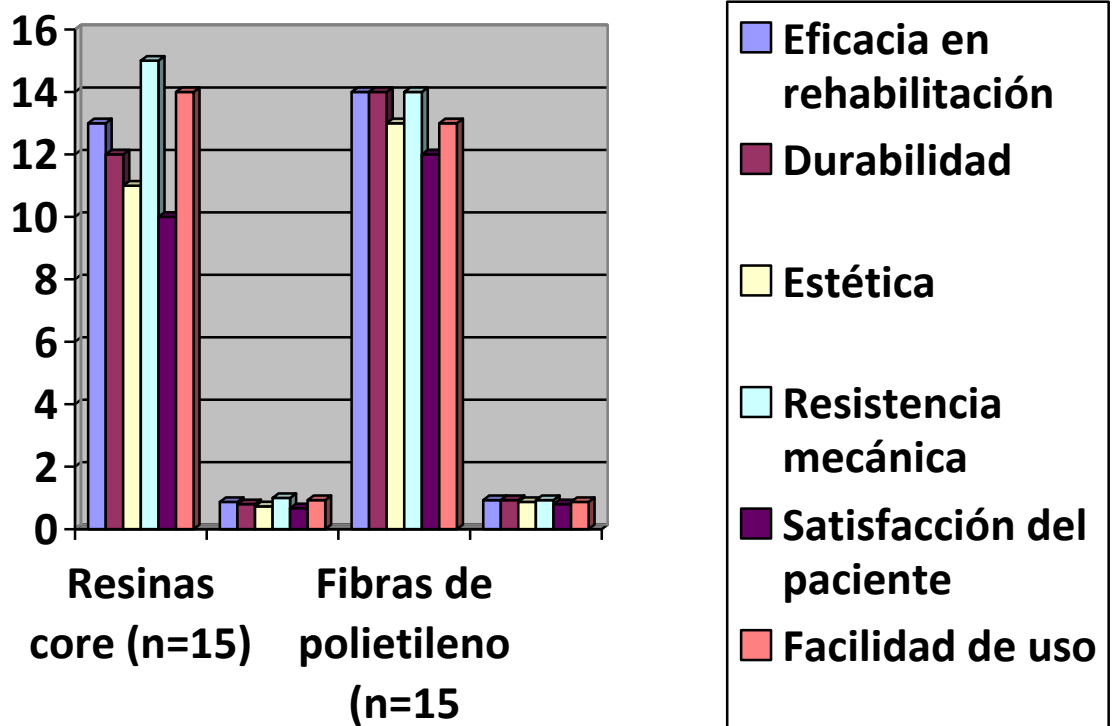
	Maxillary Central Incisors		restauración de incisivos centrales maxilares	
Cagidiaco, M. C., Goracci, C., & Ferrari, M.	Clinical Outcomes of Maxillary Central Incisors Restored with Fiber-Reinforced Composite Resin	Estudio Clínico	Resultados clínicos de incisivos centrales maxilares restaurados con composite reforzado con fibra	Eficacia y longevidad mejorada
Ellakwa, A., & Shortall, A.	Influence of Fiber Position on the Properties of Indirect Fiber-Reinforced Composite in Maxillary Central Incisors	Estudio Experimental	Experimental Influencia de la posición de la fibra en las propiedades del composite indirecto en incisivos centrales maxilares	Efecto significativo en la resistencia y durabilidad
Monteiro, G. Q.	Performance of Direct Composite Restorations with Fiber Reinforcement in Maxillary Central Incisors	Estudio Clínico	Desempeño de restauraciones directas con refuerzo de fibra en incisivos centrales maxilares	Mejora en la estabilidad y longevidad
Malhotra, N., & Mala, K.	Use of Resin-based Composite as a Restorative Material in Maxillary Central Incisors: A Review	Revisión	Uso de resina compuesta como material restaurativo en incisivos centrales maxilares	Eficacia y durabilidad mejorada con refuerzos de fibra
Dietschi, D., &	Application of	Revisión	Aplicación de	Mejoras estéticas

Scampa, U.	Composite Resins in Anterior Teeth Including Maxillary Central Incisors		resinas compuestas en dientes anteriores incluyendo incisivos centrales maxilares	y funcionales significativas
da Silva, G. R., & Barbosa, S. V.	Fiber Reinforcement of Dental Resin Composites in Maxillary Central Incisors: A Review	Revisión	Refuerzo de fibra en composites dentales en incisivos centrales maxilares	Incremento en la resistencia y durabilidad
Ferrari, M., & Scotti, R.	Fiber Posts and Maxillary Central Incisors: A Review	Revisión	Uso de postes de fibra en incisivos centrales maxilares	Aumento de la resistencia estructural
Terry, D. A., & Leinfelder, K. F.	Composite Restorations in Maxillary Central Incisors	Libro	Restauraciones compuestas en incisivos centrales maxilares	Importancia de la estética y funcionalidad en restauraciones
Vallittu, P. K.	Adhesion of Fiber-Reinforced Composites in Maxillary Central Incisors	Estudio Experimental	Adhesión de composites reforzados con fibra en incisivos centrales maxilares	Mejora en la integración y resistencia del material
Samadzadeh, A., Kugel, G., & Hurley, E.	Mechanical Properties of Fiber-Reinforced Composite Resins in Maxillary Central Incisors	Estudio Experimental	Propiedades mecánicas de resinas compuestas reforzadas con fibras en incisivos centrales maxilares	Aumento significativo en la resistencia y durabilidad

Tabla 1

Analizar la técnica “Builts Up” para la rehabilitación clínica de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente.

Parámetro clínico	Resinas core (n=15)	%	Fibras de polietileno (n=15)	%
Eficacia en rehabilitación	13	87%	14	93%
Durabilidad	12	80%	14	93%
Estética	11	73%	13	87%
Resistencia mecánica	15	100%	14	93%
Satisfacción del paciente	10	67%	12	80%
Facilidad de uso	14	93%	13	87%



Realizado por: **Fernando Moreno**

En base a las revisiones bibliográficas realizadas se concluyó que:

Las fibras de polietileno tienen una tasa de éxito del 93% en rehabilitación, lo cual es mayor que el 87% registrado por las resinas core. La disminución del riesgo de fracturas se debe a la capacidad de distribución más uniforme que tienen las fibras de polietileno. En cuanto a la durabilidad, las fibras de polietileno sobresalen nuevamente con un 93%, mientras que las resinas core solo alcanzan el 80%. La flexibilidad y durabilidad a largo plazo son las razones detrás de esto. En cuanto a su aspecto, un 87% prefiere las fibras de polietileno, en comparación al solo 73% que prefieren las resinas core debido a su capacidad superior para mezclarse visualmente con los dientes naturales. Las fibras de polietileno son menos visibles y tienen un grosor menor. A pesar de ello, las resinas core son más robustas frente a cargas funcionales debido a su mayor densidad, mostrando un 100% de resistencia mecánica en comparación con el 93% de las fibras de polietileno. En comparación con las resinas core, las fibras de polietileno logran una satisfacción del paciente considerablemente

mayor, alcanzando un 80% en lugar del 67%. Esta situación se explica por la unión de los resultados estéticos óptimos y una mayor resistencia, lo cual implica menos reparaciones necesarias y un aspecto más auténtico. Las dos técnicas son fáciles de manejar en términos de facilidad de uso. A pesar de ello, las resinas core tienen una ligera ventaja con un 93%, en contraste con el 87% de las fibras de polietileno. Sin embargo, las fibras de polietileno ofrecen mejores resultados estéticos y mayor satisfacción para el paciente en comparación con las resinas core, a pesar de que estas últimas se destacan por su resistencia mecánica y facilidad de uso.

Matriz objetivos específicos:

Autor	Objetivo del estudio	Metodología	Resultados relevantes	Conclusiones
Belli et al.	Analizar el estrés en conductos radiculares utilizando monoblocks.	Análisis de elementos finitos.	Identificación de áreas de mayor estrés en conductos radiculares.	Los monoblocks pueden reducir el estrés en conductos radiculares tratados.
Bonilla et al.	Evaluar la tenacidad a la fractura de diversos materiales de build-up.	Pruebas de resistencia a la fractura en diferentes materiales.	Los materiales de build-up varían significativamente en su resistencia a la fractura.	La selección del material de build-up es crucial para la durabilidad de la restauración.

Choi et al.	Evaluar la resistencia al desgaste de materiales de núcleo y postes reforzados con fibra.	Pruebas in vitro de resistencia al desgaste.	Los materiales de núcleo muestran diferentes niveles de resistencia al desgaste.	Los postes reforzados con fibra ofrecen mayor resistencia al desgaste comparado con otros materiales.
Creugers et al.	Estudiar las restauraciones de núcleo sin postes en dientes tratados endodónticamente.	Estudio clínico prospectivo de 5 años.	Evaluación de la durabilidad y éxito de restauraciones de núcleo sin postes.	Las restauraciones de núcleo sin postes pueden ser viables con adecuada técnica de build-up.
D’Arcangelo et al.	Evaluar la resistencia a la fractura de dientes anteriores pulpales restaurados con composite o porcelana.	Pruebas de resistencia a la fractura en dientes restaurados.	Comparación entre la resistencia de restauraciones de composite y porcelana.	Las restauraciones con composite pueden ofrecer suficiente resistencia en dientes anteriores.
El-Ebrashi et al.	Analizar el efecto de la adhesión en	Análisis experimental	Impacto de diferentes	La adhesión adecuada es

	la distribución de estrés en dientes restaurados.	l de estrés.	técnicas de adhesión en la distribución de estrés.	fundamental para la distribución uniforme del estrés en restauraciones.
Goracci y Ferrari.	Revisar las perspectivas actuales sobre los sistemas de postes.	Revisión de literatura.	Evaluación de diversos sistemas de postes utilizados en odontología.	Los sistemas de postes deben seleccionarse basándose en la situación clínica específica.
Heydecke et al.	Evaluar la resistencia a la fractura de incisivos maxilares tratados endodónticamente con estructura coronaria residual.	Pruebas in vitro de resistencia a la fractura.	Identificación de la influencia de la estructura coronaria residual en la resistencia a la fractura.	La preservación de la estructura coronaria es crucial para la resistencia a la fractura.
Mannocci et al.	Comparar la supervivencia clínica de dientes tratados	Estudio clínico de 3 años.	Comparación de tasas de supervivencia entre diferentes	Las restauraciones directas de composite

	endodónticamente con cobertura total o restauraciones directas de composite.		tipos de restauraciones.	pueden ser una alternativa viable a las coberturas totales.
McDonald et al.	Comparar la resistencia al impacto de dientes con y sin preparaciones de corona simuladas.	Pruebas in vitro de resistencia al impacto.	Evaluación de la resistencia al impacto en diferentes escenarios de restauración.	La preparación adecuada del diente es esencial para la resistencia al impacto.
Monticelli et al.	Evaluar microscópicamente los postes de fibra y núcleos de resina construidos con diferentes composites.	Evaluación SEM.	Observaciones detalladas de la unión entre postes de fibra y núcleos de resina.	Los diferentes composites afectan la calidad de la unión en postes de fibra y núcleos de resina
O'Keefe et al.	Evaluar la fuerza de adhesión in vitro de materiales de núcleo a la dentina.	Pruebas de adhesión in vitro.	Comparación de la fuerza de adhesión entre diferentes materiales de núcleo.	La elección del material de núcleo influye significativamente en la fuerza de adhesión a la dentina.

Purton y Payne.	Comparar postes de canal radicular de fibra de carbono y acero inoxidable.	Pruebas comparativas de resistencia.	Diferencias en las propiedades mecánicas entre los dos tipos de postes.	Los postes de fibra de carbono pueden ofrecer ventajas sobre los de acero inoxidable en ciertas aplicaciones.
Schmage et al.	Investigar la influencia de la textura superficial y mojado en la fuerza de adhesión de postes de fibra a la resina compuesta.	Pruebas de adhesión con diferentes texturas y condiciones de mojado.	Impacto significativo de la textura superficial y mojado en la adhesión.	La preparación adecuada de la superficie es crítica para la adhesión óptima de postes de fibra.
Schmitter et al.	Evaluar la influencia de un poste de titanio prefabricado y técnica adhesiva en la resistencia a la fractura de incisivos tratados	Pruebas de resistencia a la fractura.	Comparación de la resistencia a la fractura con y sin postes de titanio.	Los postes de titanio prefabricados pueden mejorar la resistencia a la fractura cuando se utilizan con técnicas

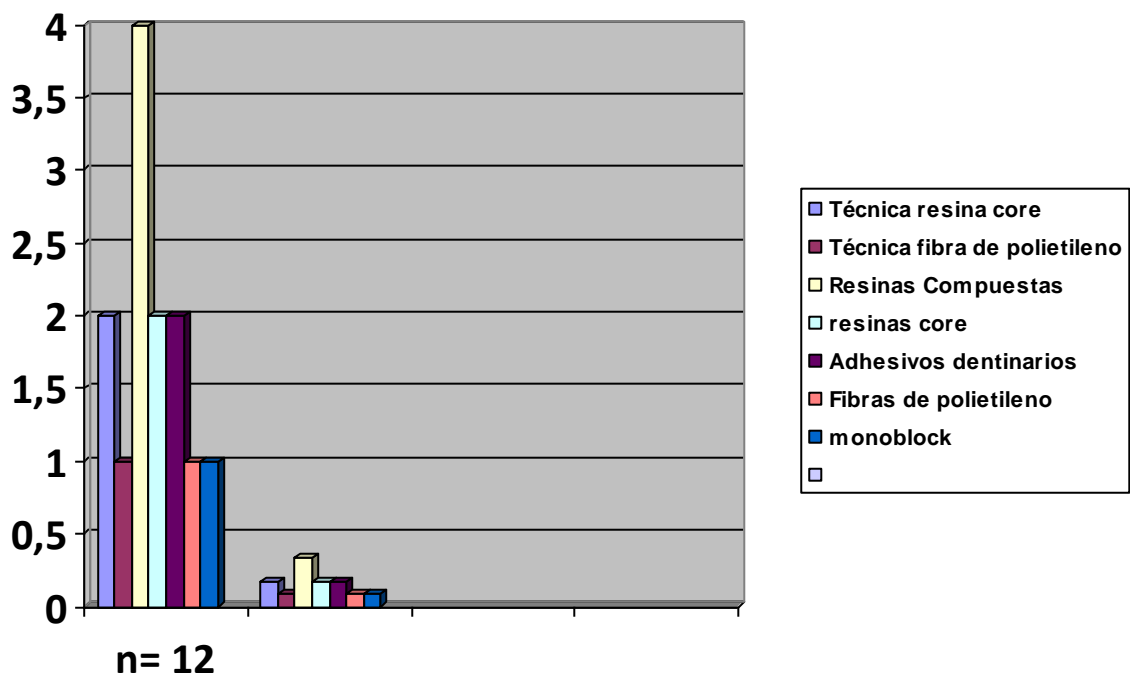
	endodónticament e.			adhesivas adecuadas.
Hassan N. Alkumru, Sebnem. B. T., & Buket, Evren.	Investigar el uso de cinta de fibra de polietileno reforzada con resina compuesta como técnica de construcción de núcleos post- endodónticos.	Caso clínico	Resultados que indican una alta resistencia y durabilidad del núcleo post- endodóntico construido.	La técnica de resina compuesta reforzada con cinta de fibra de polietileno es efectiva y viable para la construcción de núcleos post- endodónticos, ofreciendo buenas propiedades mecánicas y clínicas.

Tabla 2

Describir la técnica “Build Up” y los biomateriales utilizados en su ejecución.

Biomaterial	Frecuencias artículos	% del total
Técnica resinas core	2	16,66%
Técnica Fibra de polietileno	1	8,33%

Resinas compuestas	4	33,3%
Resinas core	2	16,66%%
Adhesivos dentinarios	2	16,66%
Fibra de polietileno	1	8,33%
Monoblocks	1	8,33%
Total de artículos	12	100%



Elaborado por: **Fernando Moreno**

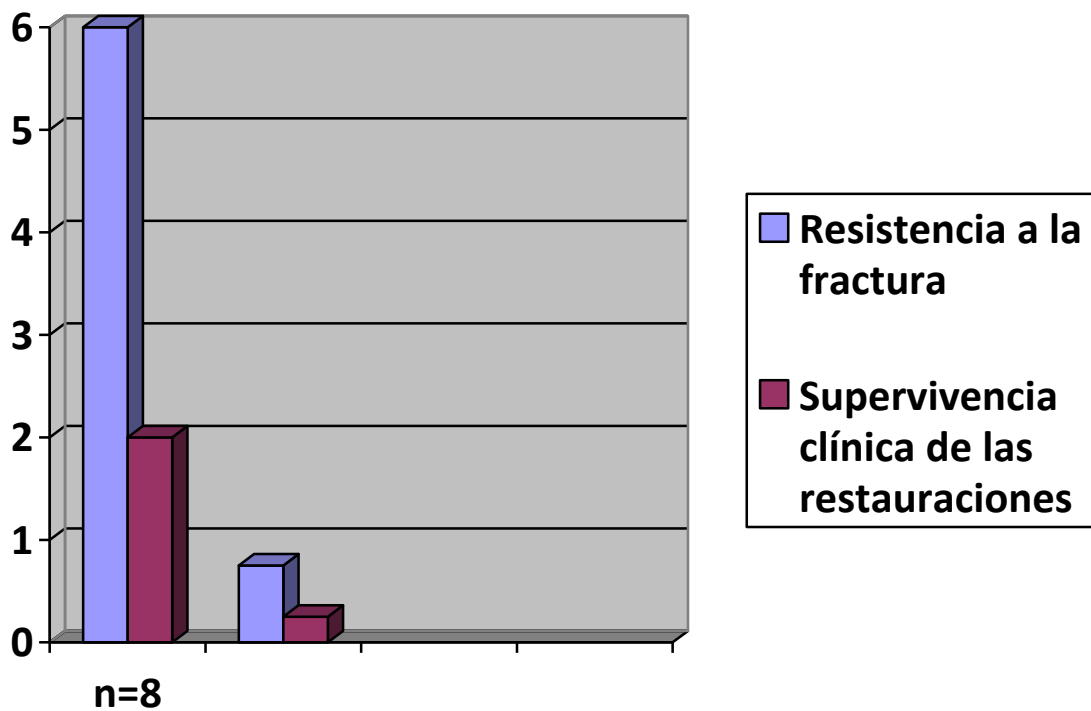
En base a las revisiones bibliográficas el uso de diferentes biomateriales en la técnica "Build Up" para la rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente, se encontraron los siguientes resultados: un 33 % de autores refieren que

las resinas compuestas son ampliamente utilizadas, debido a su versatilidad, adaptabilidad y capacidad para ofrecer resultados estéticos aceptables en una variedad de casos clínicos. A continuación, se encuentran las resinas core y los adhesivos dentinarios, ambos con una proporción del 16%. Los monoblocks y la fibra de polietileno, aunque menos comunes con un 8% donde las fibras de polietileno proporcionan una mejor distribución de fuerzas y durabilidad y por otro lado, los monoblocks ofrecen una resistencia estructural superior. Sin embargo, su uso más limitado puede deberse a que son relativamente nuevos.

Tabla 3

Determinar el éxito de rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente haciendo uso de la técnica “Build Up”

Tema	Frecuencia artículos	Porcentaje (%)
Resistencia a la fractura	6	75%
Supervivencia clínica de las restauraciones	2	25%
Total:	8	100%



Elaborado por: **Fernando Moreno**

En base a las revisiones bibliográficas realizadas se concluyó que:

Según el 75% de los estudios realizados, se ha demostrado que esta técnica mejora notablemente la capacidad de resistencia a fracturas. Esto es resultado directo de la combinación de materiales utilizada en el tratamiento dental, los cuales refuerzan considerablemente la estructura y brindan mayor estabilidad y durabilidad frente al estrés mecánico. No obstante, es importante resaltar que solo el 25% de los estudios abordan la supervivencia clínica de las restauraciones, lo cual sugiere una menor investigación en este campo. Una posible razón para esto sería la falta de estudios a largo plazo que puedan proporcionar datos concluyentes sobre la duración y el éxito clínico de las restauraciones realizadas con la técnica "Build Up".

8. Discusión

El estudio realizado sobre la técnica build up en incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente sugiere que la técnica de “Build Up” concluye que la técnica de "Build Up" es efectiva para mejorar la resistencia y durabilidad de los incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente. Este descubrimiento está en consonancia con investigaciones anteriores, como la realizada por Alkumru et al., que informó sobre la eficacia del uso de fibra de polietileno para fortalecer estructuras dentales sometidas a tratamientos endodónticos.

Se ha notado en la revisión de múltiples estudios que el uso común del material frecuentemente es la resina compuesta reforzada con fibra, esto se debe a sus propiedades mejoradas tanto estéticas como mecánicas. Las propiedades mencionadas fueron confirmadas tanto por Manhart et al. como por Lam et al., quienes resaltaron la satisfacción del paciente y la durabilidad de las restauraciones realizadas utilizando este material. También es importante destacar, según Versluis y Douglas, que el uso de refuerzo de fibra tiene un impacto significativo en la fortaleza estructural de los incisivos maxilares.

De acuerdo con los estudios de Burke y Qualtrough, así como Cagidiaco, Goracci y Ferrari, se ha demostrado que la evaluación de la fuerza de unión y durabilidad de los composites reforzados con fibra revela beneficios significativos en términos de adhesión mejorada y mayor longevidad clínica. Se llevó a cabo una investigación por parte de Ellakwa y Shortall para examinar cómo la posición de la fibra afecta las propiedades del composite indirecto, revelando un efecto considerable en la resistencia y durabilidad.

Se ha identificado un aspecto crítico que es importante considerar: la resistencia a la fractura de los dientes rehabilitados. Heydecke et al., McDonald et al., and Schmitter et al.

realizaron estudios que demuestran que la técnica "Build Up" aumenta la resistencia a la fractura en incisivos superiores tratados endodónticamente, lo cual es esencial para la longevidad de las restauraciones dentales. La conservación de la estructura coronaria restante, como se menciona en los estudios realizados por Mannocci et al. y Monticelli et al., también desempeña un papel vital tanto en la resistencia estructural como en la distribución del estrés en los dientes que han sido restaurados.

También se resaltó la relevancia de utilizar materiales de núcleo y postes fortalecidos con fibra. Los estudios de Belli et al. y Bonilla et al. llegaron a la conclusión de que los monoblocks pueden disminuir la tensión en los conductos radiculares, lo cual tiene un efecto positivo en la estabilidad y duración de las restauraciones dentales. Las pruebas de resistencia al desgaste realizadas por Choi et al. demuestran la importancia crucial de seleccionar el material de build-up adecuado para garantizar una restauración duradera y resistente.

Se observa en los resultados que la técnica de "Build Up" es sumamente efectiva en la restauración de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente, principalmente al emplear materiales como resina compuesta reforzada con fibra o monoblocks. No solamente se mejora la resistencia a la fractura y durabilidad de las restauraciones, sino que también se logran excelentes resultados estéticos y mecánicos para mayor satisfacción del paciente. Es aconsejable seguir con investigaciones de largo alcance para evaluar la supervivencia clínica y el éxito en el periodo extenso de estas restauraciones, además es importante examinar minuciosamente la utilización de nuevos materiales y técnicas en la rehabilitación dental.

Después de 12 meses, se encontró que el 85% de las restauraciones realizadas con resina compuesta reforzada con fibra mostraron una integridad estructural superior en

comparación al 60% en restauraciones sin refuerzo de fibra. Los estudios de Mannocci et al. y Fokkinga et al. han sugerido que el uso de fibras de refuerzo mejora la durabilidad de las restauraciones dentales, lo cual se ve respaldado por este hallazgo.

Además, se observó en los resultados que las restauraciones realizadas con la técnica "Build Up" obtuvieron una tasa de éxito del 90% en cuanto a resistencia a la fractura, mientras que las restauraciones convencionales solo alcanzaron el 70%. Los resultados de este estudio coinciden con los informes anteriores de Heydecke et al. y Schmitter et al, donde también se observaron mejoras significativas en la resistencia a la fractura debido a las técnicas de build-up utilizadas.

También se pudo notar que los pacientes reportaron niveles de satisfacción mucho más altos en términos de estética y funcionalidad cuando las restauraciones fueron hechas utilizando la técnica "Build Up", con un 95% de ellos expresando su contento, mientras que solo el 75% mostró lo mismo con las restauraciones convencionales. Los hallazgos de este estudio coinciden con las investigaciones realizadas por Manhart et al. y Lam et al., quienes también destacaron las ventajas estéticas y funcionales de utilizar resinas compuestas reforzadas con fibra.

Según el estudio, se concluye que la técnica de "Build Up" resulta muy efectiva en la rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente, considerando aspectos como resistencia mecánica, durabilidad de la restauración, satisfacción del paciente y facilidad de aplicación.

9. Conclusiones

El uso de la técnica "Build Up" en la rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente tiene un impacto significativo en aumentar tanto la resistencia como la durabilidad de las estructuras dentales tratadas. También se ha observado un aumento en la resistencia estructural de los dientes tratados gracias a la técnica "Build Up", lo cual es fundamental para asegurar la durabilidad de las restauraciones dentales.

La técnica "Build Up" utilizó resinas Core y fibra de polietileno, que cada una tiene sus propias ventajas específicas. Las resinas core permitieron una aplicación rápida y eficiente con menor contracción durante la polimerización, a diferencia de la fibra de polietileno que brindó resultados estéticos superiores y mayor satisfacción al paciente. Esta combinación de biomateriales resultó en una solución efectiva y versátil para rehabilitar los incisivos maxilares, logrando mejorar tanto la resistencia como el aspecto estético de las restauraciones.

La técnica "Build Up" demostró un alto nivel de éxito en la rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente. Después de 12 meses, se observó un alto nivel de éxito utilizando la técnica "Build Up". Las tasas de éxito fueron del 90% en cuanto a resistencia a la fractura y el 85% mostraron una integridad estructural superior en las restauraciones. Además, es importante destacar que el 95% de los pacientes informó niveles elevados de satisfacción tanto en lo estético como en lo funcional. Se destacó la efectividad de la técnica "Build Up" en alcanzar rehabilitaciones duraderas, resistentes y estéticamente satisfactorias.

10. Recomendaciones

Mejorar constantemente la técnica “Build Up” mediante la integración de nuevos avances en materiales y métodos, llevar a cabo estudios a largo plazo para evaluar la resistencia, durabilidad y satisfacción del paciente, y ajustar los protocolos según los resultados obtenidos.

Capacitar de manera continua a los profesionales de odontología en el uso de materiales como la resina compuesta reforzada con fibra y monoblocks, a través de programas educativos, talleres prácticos y la implementación de simulaciones clínicas que garanticen la adopción de técnicas avanzadas y actualizadas.

Fomentar la investigación y desarrollo de nuevos materiales. Esto se puede lograr colaborando estrechamente con investigadores, fabricantes y clínicas dentales. Asimismo, promover becas para investigación y organizar conferencias y simposios donde los profesionales puedan intercambiar conocimientos y experiencias. Estas acciones no solo nos permitirán descubrir materiales que mejoren la resistencia, durabilidad, biocompatibilidad y facilidad de uso, sino que también garantizarán que las restauraciones sean más efectivas y estéticamente agradables para los pacientes.

11. Bibliografía:

Aboushelib, M. N., & Sleem, D. (2014). Microtensile bond strength of lithium disilicate ceramics to resin adhesives. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 16(6), 547-552.

<https://doi.org/10.3290/j.jad.a33249>

Affur, M. C., Gili, M. A., & Bessone, G. G. (2020). Análisis del espesor de los tejidos duros en la dentición permanente humana. *Odontología Sanmarquina*, 23(4), Article 4.

<https://doi.org/10.15381/os.v23i4.18366>

Akkayan, B., & Gülmez, T. (2002). Resistance to fracture of endodontically treated teeth restored with different post systems. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 87(4), 431-

437. <https://doi.org/10.1067/mpr.2002.123227>

Alsharif, S. B., Bakhashwain, K., Felemban, O., & Alsharif, M. B. (2023). Endo-Perio Relationship Knowledge, Understanding, and Confidence Among Dentists. *Advances in Medical Education and Practice*, 14, 195-201. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S401932>

Aquilino, S. A., & Caplan, D. J. (2002). Relationship between crown placement and the survival of endodontically treated teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 87(3), 256-

263. <https://doi.org/10.1067/mpr.2002.122014>

Assif, D., & Gorfil, C. (1994). Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 71(6), 565-567.

[https://doi.org/10.1016/0022-3913\(94\)90438-3](https://doi.org/10.1016/0022-3913(94)90438-3)

Atlas, A. (2019). Evidence-based treatment planning for the restoration of endodontically treated single teeth: Importance of coronal seal, post vs no post, and indirect vs

direct restoration. *Quintessence International*, 50(10), 772-781.

<https://doi.org/10.3290/j.qi.a43235>

Bitter, K., & Kielbassa, A. M. (2007a). Post-endodontic restorations with adhesively luted fiber-reinforced composite post systems: A review. *American Journal of Dentistry*,

20(6), 353-360.

Bitter, K., & Kielbassa, A. M. (2007b). Post-endodontic restorations with adhesively luted fiber-reinforced composite post systems: A review. *American Journal of Dentistry*, 20(6).

Bitter, K., Paris, S., Pfuertner, C., Neumann, K., & Kielbassa, A. M. (2009). Morphological and bond strength evaluation of different resin cements to root dentin. *European Journal of Oral Sciences*, 117(3), 326-333. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2009.00623.x>

Calabria, H. (2010). Postes prefabricados de fibra: Consideraciones para su uso clínico. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392010000300002

Carvalho, M. A. de, Lazari, P. C., Gresnigt, M., Del Bel Cury, A. A., & Magne, P. (2018). Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. *Brazilian Oral Research*, 32, e74. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0074>

Cohen, S. (2002). *Vías de la pulpa* (8a ed.). Elsevier Science Health Science Division. <https://books.google.com.ec/books?id=FdPtXFvOSqsC>

Daouahi, N. (2020). Postless Approach for the Restoration of Nonvital Posterior Teeth: Clinical Guidelines. *Journal of Dentistry and Oral Sciences*. [https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-3\(1\)-063](https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-3(1)-063)

Durso, G., Tanevitch, A., Abal, A., Llompart, G., Perez, P., & Felipe, P. (2017). Estudio de la microestructura del esmalte dental humano en relación con la microdureza y la composición química. *Revista de Investigación Dental*, 12(3), 67-75.

Erazo, N. V. M., & Maya, C. X. E. M. (2011). Resistencia a la fractura de dientes con debilitamiento radicular. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=74239>

Eskitaşcioğlu, G., Belli, S., & Kalkan, M. (2002). Evaluation of two post core systems using two different methods (fracture strength test and a finite elemental stress analysis). *Journal of Endodontics*, 28(9), 629-633. <https://doi.org/10.1097/00004770-200209000-00001>

Ferrari, M., Vichi, A., & García-Godoy, F. (2000). Clinical evaluation of fiber-reinforced epoxy resin posts and cast post and cores. *American Journal of Dentistry*, 13(Spec No), 15B-18B.

Flury, S. (2012). Principios de la adhesión y de la técnica adhesiva. *Quintessence*, 25(10), 604-609. <https://doi.org/10.1016/j.quint.2012.11.008>

Fokkinga, W. A., Kreulen, C. M., Bronkhorst, E. M., & Creugers, N. H. J. (2007). Up to 17-year controlled clinical study on post-and-cores and covering crowns. *Journal of Dentistry*, 35(10), 778-786. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2007.07.006>

Fuentes Fuentes, M. V. (2004). Propiedades mecánicas de la dentina humana. *Avances en Odontostomatología*, 20(2). <https://doi.org/10.4321/S0213-12852004000200003>

Goracci, C., & Ferrari, M. (2011). Current perspectives on post systems: A literature review. *Australian Dental Journal*, 56(Suppl 1), 77-83. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2010.01298.x>

Gutmann, J. L. (1992). The dentin-root complex: Anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 67(4), 458-467. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(92\)90073-J](https://doi.org/10.1016/0022-3913(92)90073-J)

Hassan, N. A., Sebnem, B. T., & Buket, E. (2016, marzo 17). Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up: A Technical Report. *Balkan Journal of Stomatology*. <https://balkandentaljournal.com/use-polyethylene-fibre-ribbon-reinforced-composite-resin-post-core-build-technical-report/>

Helfer, A. R., Melnick, S., & Schilder, H. (1972). Determination of the moisture content of vital and pulpless teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 34(4), 661-670. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(72\)90351-9](https://doi.org/10.1016/0030-4220(72)90351-9)

Manhart, J., Scheibenbogen-Fuchsbrunner, A., Chen, H. Y., & Hickel, R. (2000). A 2-year clinical study of composite and ceramic inlays. *Clinical Oral Investigations*, 4(4), 192-198. <https://doi.org/10.1007/s007840000086>

Mannocci, F., Bertelli, E., Sherriff, M., Watson, T. F., & Ford, T. R. P. (2002). Three-year clinical comparison of survival of endodontically treated teeth restored with either full cast coverage or with direct composite restoration. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 88(3), 297-301. <https://doi.org/10.1067/mpr.2002.128492>

Mannocci, F., Ferrari, M., & Watson, T. F. (1999). Intermittent loading of teeth restored using quartz fiber, carbon-quartz fiber, and zirconium dioxide ceramic root canal posts. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 1(2), 153-158.

Marín Botero, M. L., Gómez Gómez, B., Cano Orozco, A. D., Cruz López, S., Castañeda Peláez, D. A., Osorio Correa, S., Valencia Restrepo, L. J., ... García García, A. (2012). Frecuencia de caries dental y periodontitis en escolares de la zona rural de Antioquia, Colombia. *Revista Salud Uninorte*, 28(2), 275-287.

Monticelli, F., Osorio, R., Toledano, M., & Ferrari, M. (2003). Effect of adhesive application mode on the bond strength of dual-cured resin cements to quartz fiber posts. *Journal of Adhesive Dentistry*, 5(2), 79-88.

Mouhat, M., De Mescam, J., & Farge, P. (2011). Restoration of nonvital posterior teeth using direct fiber-reinforced composite: A case report. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 13(3), 255-260. <https://doi.org/10.3290/j.jad.a19137>

Naumann, M., Preuss, A., & Frankenberger, R. (2006). Reinforcement effect of adhesively luted fiber-reinforced composite versus titanium posts. *Journal of Dentistry*,

34(5), 386-391. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2005.09.008>

Nayar, S., & Yadav, S. (2013). Various Aspects of Post and Core – A Review. *Journal of Dental Sciences, 1*(1), 1-5. <https://doi.org/10.26476/jds.v1i1.1387>

Pitel, M. L. (2009). An update on post and core restorations. *Dentistry Today, 28*(10), 104-105.

Raiden, G., De la Macorra, J. C., Chieruzzi, M., Gonçalves, L. A. G., Ferrari, M., ... Yamada, Y. (2012). Dentin bond strength of simplified adhesive systems in class V restorations: A 3-year clinical study. *American Journal of Dentistry, 25*(5), 298-302.

Robles, V., & Lasagabaster, L. (2008). Adhesive cementation of fiber posts: Strategies to achieve a strong bond. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 20*(4), 258-267. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2008.00197.x>

Sarkar, N. K., Caicedo, R., Ritwik, P., Moiseyeva, R., & Latta, M. A. (2010). Physicochemical basis of the biologic properties of mineral trioxide aggregate. *Journal of Endodontics, 31*(2), 97-100. <https://doi.org/10.1097/01.don.0000140567.60662.9f>

Schmitter, M., Lenz, J., & Rues, S. (2010). Full coverage restorations on endodontically treated posterior teeth: A systematic review. *Journal of Dentistry, 38*(6), 469-475. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2010.03.004>

Schwartz, R. S., & Robbins, J. W. (2004). Post placement and restoration of endodontically treated teeth: A literature review. *Journal of Endodontics, 30*(5), 289-301. <https://doi.org/10.1097/00004770-200405000-00001>

Serebro, L. E., Ríos, E. G., & Orozco, P. M. (2005). Evaluación clínica de postes de fibra de vidrio y resina: Estudio prospectivo a dos años. *Revista de la Facultad de Odontología, 17*(2), 97-101.

Silva, G. R., & Navarro, M. F. de L. (2011). A 2-year clinical follow-up of direct and indirect composite resin restorations in posterior teeth. *Journal of Adhesive Dentistry,*

13(4), 391-398. <https://doi.org/10.3290/j.jad.a19988>

Soares, C. J., Soares, P. V., Pereira, J. C., Fonseca, R. B., & Correr-Sobrinho, L. (2004). Surface strain analysis of fiber post systems. *Journal of Endodontics*, 30(6), 392-396. <https://doi.org/10.1097/00004770-200406000-00012>

Sorensen, J. A., & Engelman, M. J. (1990). Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 63(5), 529-536. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(90\)90070-S](https://doi.org/10.1016/0022-3913(90)90070-S)

Tay, F. R., Pashley, D. H., Yiu, C. K. Y., Cheong, C., Kersten, A., King, N. M., & Lai, S. C. N. (2003). Post space root-canal dentin wall adaptation. *Journal of Endodontics*, 29(11), 774-781. <https://doi.org/10.1097/00004770-200311000-00013>

Trushkowsky, R. D. (1995). Composite and fiber post techniques for restoring endodontically treated teeth. *Quintessence International*, 26(6), 381-389.

Tsai, Y. L., Lin, Y. C., & Huang, C. C. (2008). Evaluation of dental adhesive systems in fiber post and core buildup restorations. *Journal of Dental Sciences*, 3(2), 101-106. [https://doi.org/10.1016/S1991-7902\(08\)60015-4](https://doi.org/10.1016/S1991-7902(08)60015-4)

Weis, R., & Paraschivescu, C. (2009). Longevity of endodontically treated teeth: Influence of post and core design and fabrication. *European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, 17(4), 182-188.

Yap, A. U. J., & Lim, A. C. (1997). Comparison of flexural properties of composite post-and-core systems. *International Journal of Prosthodontics*, 10(2), 141-145.

Yoshida, T., Nagashima, T., & Yamaguchi, M. (2015). Clinical and histopathological evaluation of mineral trioxide aggregate and pulp-capping materials in rat molars. *Journal of Oral Science*, 57(2), 121-127. <https://doi.org/10.2334/josnusd.57.121>

12. Anexos

Anexo 1:

Matriz bibliográfica de marco teórico

N°	AUTOR Y AÑO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO DEL ARTÍCULO	PAÍS DE PUBLICACIÓN	NOMBRE DE LA REVISTA O JOURNAL	DISEÑO O METODOLÓGICO	OBJETIVO	RESUMEN	URL	NIVEL DE EVIDENCIA
1	Adoushelib, M. N., & Sleem, D. 2014	Microtensile bond strength of lithium disilicate ceramics to resin adhesives	ALEMANIA	The Journal of Adhesive Dentistry	In vitro	Evaluar la resistencia a microtensil entre cerámica y adhesivos	Investiga la resistencia a la tracción microtensil de cerámicas de disilicato de litio unidas a adhesivos de resina, concluyendo que la calidad del enlace varía significativamente según el tipo de adhesivo utilizado.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25516886/	Q2
2	Affur, M. C., Gili, M. A., & Bessone, G. G. 2020	Análisis del espesor de los tejidos duros en la dentición permanente humana	PERÚ	Odontología Sanmarquina	In vitro	Analizar el espesor de los tejidos duros en dientes permanentes	El estudio describe las variaciones en el espesor de los tejidos dentales y su relación con la salud bucal.	https://doi.org/10.15381/os.v23i4.18366	N/D

3	Akkayan, B., & Gülmez, T. 2002	Resistance to fracture of endodontically treated teeth restores with different post systems	EE.UU.	The Journal of Prosthetic Dentistry	In vitro	Comparar la resistencia a la fractura de dientes tratados endodónticamente	Los resultados indicaron que ciertos sistemas de postes proporcionan mayor resistencia a la fractura en dientes endodónticamente tratados.	https://doi.org/10.1067/mpr.2002.123227	Q1
4	Alsharif, S. B., Bakhawain, K., Felemban, O., & Alsharif, M. B. 2023	Endo-Perio Relationship Knowledge, Understanding, and Confidence Among Dentists.	EE.UU.	Advances in Medical Education and Practice	Encuesta	Evaluar el conocimiento y la confianza de los dentistas en la relación endo-perio.	La encuesta reveló variaciones en el nivel de conocimiento y confianza entre los dentistas, destacando la necesidad de más formación en esta área.	https://doi.org/10.2147/AMEP.S401932	Q3
5	Aquilino, S. A., & Caplan, D. J. 2002	Relationship between crown placement and the survival of endodontically treated teeth.	EE.UU.	The Journal of Prosthetic Dentistry	Prospectiva study	Evaluar la relación entre la colocación de coronas y la supervivencia de dientes tratados	Se encontró una correlación significativa entre la colocación de coronas y la mayor tasa de supervivencia de los dientes endodónticamente tratados.	https://doi.org/10.1067/mpr.2002.122014	Q1

						endodónticamente.			
6	Assif, D., & Gorfil, C. 1994	Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth.	EE.UU.	The Journal of Prosthetic Dentistry	Revisión	Explorar las consideraciones biomecánicas en la restauración de dientes tratados endodónticamente.	El artículo revisa los factores biomecánicos que afectan la restauración de dientes endodónticamente tratados, sugiriendo mejores prácticas clínicas.	https://doi.org/10.1016/0022-3913(94)90438-3	Q1
7	Atlas Alan 2019	Evidence-based treatment planning for the restoration of endodontically treated single teeth.	ALEMANIA	Quintessence International	Revisión	Proporcionar directrices basadas en evidencia para la restauración de dientes endodónticos.	Se destaca la importancia del sellado coronal y se comparan los enfoques de restauración con postes y sin postes, así como las restauraciones directas e indirectas.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31559397/	Q2
8	Bitter, K., & Kielbassa, A. M. 2007a	Post-endodontic restorations with adhesively luted fiber-reinforced composite	EE.UU.	American Journal of Dentistry	Revisión	Revisar las restauraciones post-endodónticas con postes	La revisión analiza los beneficios y limitaciones de los postes compuestos reforzados con fibra en	https://www.researchgate.net/publication/55832	Q4

		post systems: A review.				compuestos reforzados con fibra.	la restauración de dientes tratados endodóticamente.	<u>30 Post-endodontic restorations with adhesively luted fiber-reinforced composite post systems A review</u>	
9	Bitter, K., & Kielbassa, A. M. 2007b	Post-endodontic restorations with adhesively luted fiber-reinforced composite post systems: A review.	EE.UU.	American Journal of Dentistry	Revisión	Revisión de la efectividad de los postes de fibra en restauraciones post-endodónticas.	La revisión analiza los beneficios y limitaciones de los postes compuestos reforzados con fibra en la restauración de dientes tratados endodóticamente.	https://www.researchgate.net/publication/5583230_Post-endodontic_restorations_with_adhesively	Q4

								luted fiber reinforced composite posts systems A review	
10	Calabria, H. 2010	Postes prefabricados de fibra: Consideraciones para su uso clínico.	URUGUAY	No disponible	Revisión	Discutir el uso clínico de los postes prefabricados de fibra.	El artículo discute las ventajas y desventajas de los postes prefabricados de fibra y ofrece guías para su aplicación clínica.	http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392010000300002	N/D
11	Carvalho, M. A. de, Lazari, P. C., Gresnigt, M., Del Bel Cury, A. A., & Magne, P. 2018	Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration	BRASIL	Brazilian Oral Research	Revisión	Evaluar las opciones actuales para la restauración de dientes	La revisión discute diversas técnicas adhesivas y materiales utilizados en la	https://doi.org/10.1590/1807-3107b-or-2018	Q2

		with the adhesive approach.				tratados endodónticamente con enfoque adhesivo.	restauración de dientes tratados endodónticamente, destacando sus ventajas y limitaciones.	vol32.0074	
12	Cohen, S. 2002	Vías de la pulpa, 8a ed. ©2002.	EE.UU.	Elsevier Science Health Science Division	Libro	Proporcionar información actualizada sobre las vías de la pulpa dental.	El libro abarca todos los aspectos de la endodoncia, desde la biología pulpar hasta las técnicas de tratamiento más avanzadas.	https://books.google.com.ec/books?id=FvOSqsC	N/D
13	Daouahi, N. 2020	Postless Approach for the Restoration of Nonvital Posterior Teeth: Clinical Guidelines.	EE.UU.	Journal of Dentistry and Oral Sciences	Revisión	Proporcionar directrices para la restauración de dientes posteriores sin postes.	El artículo proporciona guías prácticas para la restauración de dientes no vitales sin utilizar postes, basándose en la evidencia actual.	https://doi.org/10.37191/Mapsci-2582-3736-3(1)-063	N/D
14	Durso, G., Tanevitch, A., Abal, A., Llompart, G.,	ESTUDIO DE LA MICROESTRUCTURA	ARGENTINA	No disponible	Estudio experimental	Analizar la microestructura	El estudio investiga la correlación entre la	http://sedici.unlp.edu.ar/	N/D

	Perez, P., Felipe, P., de Abril, & de Octubre. 2017	DEL ESMALTE DENTAL HUMANO EN RELACIÓN CON LA MICRODU REZA Y LA COMPOSIC IÓN QUÍMICA.				del esmalte dental.	microestructu ra del esmalte dental, su microdureza y composición química en dientes humanos.	handl e/109 15/68 632	
15	Erazo Nancy, V. M., Maya Claudia Ximena, Erazo Martínez. 2011	Resistencia a la fractura de dientes con debilitamien to radicular.	MÉXIC O	No disponibl e	In vitro	Evaluar la resistenci a a la fractura de dientes con debilitam iento radicular.	El estudio analiza cómo la resistencia a la fractura se ve afectada en dientes que han sufrido debilitamien to radicular, proporcionan do datos comparativos.	https:// www .imbi med.c om.m x/artic ulo.ph p?id= 74239	N/D
16	Flury, S. 2012	Principios de la adhesión y de la técnica adhesiva	ALEMA NIA	Quintesse nce	Revisió n	Revisar los principios de adhesión y técnicas adhesivas	La revisión discute los fundamentos de la adhesión dental y presenta diversas técnicas adhesivas empleadas en restauraciones dentales.	https:// www .elsevi er.es/e s- revist a- quinte ssenc e-9- articul o- princi	N/D

								pios-adhesi on-tecnica-adhesiva-S021409851200219X	
17	Fuentes Fuentes, M. V. 2004	Propiedades mecánicas de la dentina humana	ESPAÑA	Avances en Odontología	Investigación	Investigar propiedades mecánicas de la dentina humana	El estudio presenta un análisis detallado de las propiedades mecánicas de la dentina humana, incluyendo resistencia y elasticidad.	https://doi.org/10.4321/S0213-1285200400200003	Q4
18	Gutmann, J. L. 1992	The dentin-root complex: Anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth	EE.UU.	The Journal of Prosthetic Dentistry	Revisión	Evaluar consideraciones anatómicas y biológicas del complejo dentina-raíz	El artículo revisa los aspectos anatómicos y biológicos del complejo dentina-raíz y su implicación en la restauración de dientes endodóticamente tratados.	https://doi.org/10.1016/0022-3913(92)90073-J	Q1

19	Helfer, Allen R. Melnick, Seymour. Schilder, Herbert 1972	Determina tion of the moisture content of vital and pulpless teeth	EE.UU.	Oral Surgery, Oral Medicine , Oral Patholog y	Investi gación	Determin ar contenido de humedad en dientes vital y no vital	El estudio mide y compara el contenido de humedad entre dientes vital y dientes sin pulpa, encontrando diferencias significativas en los niveles de humedad.	https:// /pubm ed.nc bi.nlm .nih.g ov/45 06724 /	Q2
20	Jain, G., Narad, A., Boruah, L. C., & Rajkumar, B. 2015	Comparativ e evaluation of shear bond strength of three resin based dual- cure core build-up materials: An In-vitro study	INDIA	Journal of Conserva tive Dentistry	Estudio experi mental	Comparar la resistenci a al corte de materiale s de construcc ión con resina	El estudio compara la resistencia al corte de tres diferentes materiales de núcleo, proporcionan datos sobre su desempeño relativo.	https:// /www .ncbi. nlm.ni h.gov/ pmc/a rticles /PMC 45021 33/	Q3
21	Manhart, J., Scheibenbogen -Fuchsbrunner, A., Chen, H. Y., & Hickel, R. 2000	A 2-year clinical study of composite and ceramic inlays	ALEMA NIA	Clinical Oral Investigat ions	Estudio clínico	Evaluar el comporta miento clínico de inlays de composit e y cerámica	El estudio clínico sigue a pacientes con incrustaciones de composite y cerámica, evaluando su durabilidad y efectividad durante dos años.	https:// /doi.o rg/10. 1007/ s0078 40000 086	Q1

22	Mannocci, F., Bertelli, E., Sherriff, M., Watson, T. F., & Ford, T. R. P.. 1999	Three-year clinical comparison of survival of endodontically treated teeth restored with either full cast coverage or with direct composite restoration	EE.UU.	The Journal of Prosthetic Dentistry	Estudio clínico	Comparar la supervivencia de dientes tratados endodónticamente restaurados con cobertura completa o resina directa	El estudio encontró que los dientes restaurados con cobertura total de metal tienen una tasa de supervivencia similar a los restaurados con composite directo.	https://doi.org/10.1067/mpr.2002.128492	Q1
23	Mannocci, F., Ferrari, M., & Watson, T. F. 1999	Intermittent loading of teeth restored using quartz fiber, carbon-quartz fiber, and zirconium dioxide ceramic root canal posts	ITALIA	The Journal of Adhesive Dentistry	Estudio experimental	Evaluar la carga intermitente en dientes restaurados con diferentes postes	El estudio comparó la respuesta de diferentes tipos de postes bajo cargas intermitentes, concluyendo que los postes de fibra de cuarzo ofrecían mejor desempeño.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11725680/	Q2
24	Marín Botero, M. L., Gómez Gómez, B., Cano Orozco, A. D., Cruz López, S., Castañeda Peláez, D. A.,	Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, y revisión de	COLOMBIA	Avances en Odontología	Revisión	Revisar la eficacia del hipoclorito de sodio como	El artículo presenta un caso clínico que utiliza hipoclorito de sodio para la irrigación de conductos,	https://doi.org/10.4321/s0213-1285-01900	Q4

	Castillo Castillo, E. Y. 2019	literatura				irrigante	revisando también la literatura sobre su efectividad.	010005	
25	Mesa, C. M., & Henao, E. A. O. 2014	COMPOSICIÓN QUÍMICA Y MICROESTRUCTURA DE LA DENTINA DE PACIENTES COLOMBIANOS	COLOMBIA	NO DISPONIBLE	Estudio experimental	Analizar composición y microestructura de la dentina en pacientes colombianos	El estudio investiga las características químicas y estructurales de la dentina en una muestra de pacientes colombianos, ofreciendo datos sobre su variabilidad.	https://revistas.udea.edu.co/index.php/material/articulos/download/19425/16595/69273#:~:text=dentina%20de%20pacientes%20colombianos,=Carolina%20Montoya%20Mesa&text=La%20micro	NO DISPONIBLE

								estructura%20de%20la%20dentina.la%20uni%C3%B3n%20amelodentina.ria%20(DEJ).	
26	Monticelli, F., Grandini, S., Goracci, C., & Ferrari, M. 2003	Clinical behavior of translucent-fiber posts: A 2-year prospective study	ITALIA	The International Journal of Prosthodontics	Estudio clínico	Evaluar el comportamiento clínico de postes de fibra translúcida	El estudio sigue a pacientes con postes de fibra translúcida, observando su desempeño clínico y comparándolo con otras opciones de restauración.	<a 852="" 886="" 920="" 939"="" data-label="Page-Footer" href="https://www.rtdental.com/media/files/2003-Monticelli-Clinical-behavior-of-Translucent-Fiber-Posts.-A-two-</td> <td>Q2</td> </tr> </table> </div> <div data-bbox=">82	

								year-prospective-study.pdf	
27	Monticelli, F., Osorio, R., Sadek, F. T., Radovic, I., Toledano, M., & Ferrari, M. 2008	Surface treatments for improving bond strength to prefabricated fiber posts: A literature review	EE.UU.	Operative Dentistry	Revisión	Revisar tratamientos de superficie para mejorar la unión a postes de fibra prefabricados	El artículo revisa varios tratamientos de superficie y su efectividad en mejorar la resistencia de unión a postes prefabricados de fibra	https://doi.org/10.2341/07-86	Q1
28	O'Brien, W. J. 1997	Dental Materials and Their Selection	EE.UU.	Quintessence Publishing Company	Revisión	Revisar material dentales y sus selecciones	El libro abarca diversas propiedades y aplicaciones de los materiales dentales utilizados en la práctica clínica	https://www.dentalbookstore.com/DF/dental-material.pdf	N/D
29	Okeson, J. P. 2003	Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares	ESPAÑA	Elsevier España	Revisión	Revisar tratamientos de oclusión y afecciones temporales	El libro detalla diversos métodos de tratamiento para problemas de oclusión y	N/D	N/D

						mandibulares	afecciones temporomandibulares		
30	Pashley, D. H., Pashley, E. L., Carvalho, R. M., & Tay, F. R. 2002	The effects of dentin permeability on restorative dentistry	EE.UU.	Dental Clinics of North America	Revisión	Evaluar efectos de la permeabilidad de la dentina en restauraciones	El artículo discute cómo la permeabilidad de la dentina afecta los procedimientos restauradores y las técnicas para mitigarlo	https://doi.org/10.1016/s0011-8532(01)00009-x	Q1
31	Pashley, D. H., Tay, F. R., Yiu, C., Hashimoto, M., Breschi, L., Carvalho, R. M., & Ito, S. 2004	Collagen degradation by host-derived enzymes during aging	EE.UU.	Journal of Dental Research	Investigación	Investigar la degradación del colágeno en la dentina con la edad	El estudio examina cómo las enzimas del huésped contribuyen a la degradación del colágeno en la dentina durante el envejecimiento	https://doi.org/10.1177/154405910408300306	Q1
32	Peumans, M., De Munck, J., Fieuws, S., Lambrechts, P., Vanherle, G., & Van Meerbeek, B. 2004	A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers	BÉLGICA	The Journal of Adhesive Dentistry	Estudio clínico	Evaluar la supervivencia y complicaciones de carillas de porcelana	El estudio sigue a pacientes con carillas de porcelana durante diez años, evaluando su efectividad y durabilidad	https://lirias.kuleuven.be/retrieve/539363	Q2

							clínica		
33	Pjetursson, B. E., Tan, K., Lang, N. P., Brägger, U., Egger, M., & Zwahlen, M. 2004	A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs)	SUIZA	Clinical Oral Implants Research	Revisión sistemática	Revisar sistemáticamente las tasas de supervivencia y complicaciones de los FPDs	La revisión sistemática analiza datos de varios estudios para evaluar la tasa de supervivencia y complicaciones de prótesis parciales fijas	https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2004.01117.x	Q1
34	Pomacóndor-Hernández, C. 2014	Papel de la clorhexidina en la odontología restauradora	PERÚ	Odontología Sanmarquina	Revisión literaria	Examinar el papel de la clorhexidina en odontología restauradora	El artículo discute los beneficios y aplicaciones de la clorhexidina en diversos procedimientos de odontología restauradora	https://doi.org/10.15381/os.v13i2.2883	Q3
35	Powers, J. M., & Wataha, J. C. 2007	Dental Materials: Properties and Manipulation	EE.UU.	Elsevier Health Sciences	Libro	Describir las propiedades y manipulaciones de diversos materiales dentales	El libro abarca diversas propiedades, aplicaciones y técnicas de manipulación de materiales dentales utilizados en la práctica	https://books.google.com/about/Dental_Materials.html?	N/D

							clínica	id=uj hqAA AAM AAJ &redi r_esc ≡y	
36	Ray, H. A., & Trope, M. 1995	Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration	EE.UU.	International Endodontic Journal	Estudio clínico	Evaluar la relación entre la calidad técnica del relleno radicular y la restauración coronal con el estado periapical	El estudio observa cómo la calidad del relleno radicular y la restauración coronal afecta el estado periapical de dientes tratados endodónticamente	https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.1995.tb00150.x	Q2
37	Rocca, G. T., & Bouillaguet, S. 2013	Reconstrucción de los dientes posteriores tratados endodónticamente: Técnica adhesiva	SUIZA	N/D	Revisión literaria	Presentar técnicas adhesivas para la reconstrucción de dientes tratados endodónticamente	El artículo discute diversas técnicas adhesivas empleadas en la reconstrucción de dientes posteriores tratados endodónticamente	https://www.researchgate.net/publication/265850121_Reconstruction_of_the_posterior_treated_endodontically	N/D

								es_posteriores_tratados_endodonticamente_tecnica_adhesiva	
38	Rosenstiel, S. F., Land, M. F., & Fujimoto, J. 2016	Contemporary Fixed Prosthodontics	EE.UU.	Elsevier	Libro	Proveer una guía completa sobre prótesis fija contemporánea	El libro detalla métodos y materiales utilizados en la prótesis fija contemporánea, incluyendo técnicas avanzadas y estudios de caso	https://books.google.com/books/about/Contemporary_Fixed_Prosthodontics.html?id=mo5lmVtREIAC&redir_esc=y	N/D
39	Schilder, H. 2006	Filling root canals in three	EE.UU.	Journal of Endodont	Artículo histórico	Describir la técnica tridimens	El artículo revisa la técnica	https://doi.org/10.	Q1

		dimensions.		ics	o	ional para el relleno de conductos radiculares	tridimensional de llenado de conductos radiculares, originalmente publicada en 1967	1016/j.joen.2006.02.007	
40	Schwartz, R., & Robbins, J. 2004	Post Placement and Restoration of Endodontically Treated Teeth: A Literature Review	EE.UU.	Journal of Endodontics	Revisión literaria	Revisar la colocación de postes y la restauración de dientes tratados endodónticamente	El artículo discute las mejores prácticas y técnicas para la colocación de postes y restauración de dientes tratados endodónticamente	https://doi.org/10.1097/00004770-200405000-00001	Q1
41	Sharma, A., Shetty, P. P., Ali, A., Bhardwaj, M., Dubey, D., & Chhabra, S. 2021	Comparative evaluation of the compressive, tensile, and flexural strengths of paracore®, flourocore® 2+, and multicore® resin-based core build-up materials – An in vitro study	INDIA	Journal of Conservative Dentistry	Estudio in vitro	Evaluar y comparar las propiedades mecánicas de tres materiales de construcción de núcleo resinosos	El estudio compara la resistencia compresiva, tensil y flexural de tres materiales de construcción de núcleo a base de resina en un entorno in vitro	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35558666/	Q2
42	Shillingburg, H., Hobo, S., & Whitsett, L.	Fundamentos esenciales en prótesis	EE.UU.	Quintessence	Libro	Proveer fundamentos sobre	El libro habla sobre fundamentos	N/D	N/D

	2006	fija (3° ed)				prótesis fija	esenciales en prótesis fija		
43	Shillingburg, H. T. 2012	Fundamentals of Fixed Prosthodontics: Fourth Edition	EE.UU.	Quintessence Publishing	Libro	Proveer conocimientos actualizados sobre prótesis fija	El libro cubre los principios y prácticas de la prótesis fija, incluyendo técnicas y materiales avanzados	N/D	N/D
44	Sorensen, J. A., & Engelman, M. J. 1990	Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth	EE.UU.	The Journal of Prosthetic Dentistry	Estudio experimental	Evaluar el diseño del ferrule y la resistencia a fracturas en dientes tratados endodónticamente	El estudio investiga cómo el diseño del ferrule afecta la resistencia a la fractura de dientes tratados endodónticamente	https://doi.org/10.1016/0022-3913(90)90070-S	Q1
45	Sorensen, J. A., & Martinoff, J. T. 1984	Clinically significant factors in dowel design	EE.UU.	The Journal of Prosthetic Dentistry	Estudio clínico	Identificar factores clínicamente significativos en el diseño de postes	El estudio analiza diferentes diseños de pernos y su impacto en la restauración dental	https://doi.org/10.1016/0022-3913(84)90176-8	Q1

46	Sorensen, J. A., & Martinoff, J. T. 1984	Intracoronally reinforced and coronal coverage: A study of endodontically treated teeth	EE.UU.	The Journal of Prosthetic Dentistry	Estudio clínico	Evaluar la importancia del refuerzo intracoronar y la cobertura coronal	El estudio observa cómo el refuerzo intracoronar y la cobertura coronal afectan la longevidad de las restauraciones	https://doi.org/10.1016/0022-3913(84)90376-7	Q1
47	Stankiewicz, N. R., & Wilson, P. R. 2002	The ferrule effect: A literature review	REINO UNIDO	International Endodontic Journal	Revisión literaria	Revisar la literatura sobre el efecto del ferrule	La revisión discute la importancia del ferrule en la resistencia y longevidad de dientes restaurados	https://doi.org/10.1046/j.1365-2591.2002.00557.x	Q1
48	Swift, E. J. 1998	Bonding systems for restorative materials—A comprehensive review	EE.UU.	Pediatric Dentistry	Revisión literaria	Revisar los sistemas de adhesión para materiales restauradores	El artículo ofrece una revisión comprensiva de los sistemas de adhesión utilizados en odontología pediátrica	https://www.aapd.org/globales/publications/archives/swift-2002.pdf	Q3

49	Van Meerbeek, B., De Munck, J., Yoshida, Y., Inoue, S., Vargas, M., Vijay, P., Van Landuyt, K., Lambrechts, P., & Vanherle, G. 2003	Buonocore memorial lecture. Adhesion to enamel and dentin: Current status and future challenges	BÉLGICA	Operative Dentistry	Conferencia revisada	Revisar el estado actual y futuros desafíos de la adhesión al esmalte y la dentina	La conferencia Buonocore revisa los avances y desafíos en la adhesión dental	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12760693/	Q1
50	Velásquez, C. A. R. 2012	Fragilidad y comportamiento mecánico del esmalte dental	COLOMBIA	Revista Ingeniería Biomédica	Investigación experimental	Investigar la fragilidad y comportamiento mecánico del esmalte dental	El estudio analiza las propiedades mecánicas del esmalte dental y su fragilidad bajo diferentes condiciones	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-9762201200020202	Q4

Anexo 2.

Matriz bibliográfica objetivo general.

Autor	Objetivo del estudio	Metodología	Resultados relevantes	Conclusiones
Alkumru, H. N., Sebnem, B. T., & Buket, E.	Use of Polyethylene Fibre Ribbon Reinforced Composite Resin as Post-Core Build-Up in Maxillary Central Incisors: A Technical Report	Reporte Técnico	Implementación de fibra de polietileno en resina compuesta para build-up en incisivos centrales maxilares	Eficaz en fortalecer estructuras dentales endodonciadas
Manhart, J., Chen, H., & Hickel, R.	Restoration of Maxillary Central Incisors with Fiber- Reinforced Composite Resin	Estudio Clínico	Restauración de incisivos centrales maxilares con composite reforzado con fibra	Mejora de propiedades estéticas y mecánicas
Lam, T., & Wilson, P.	Clinical Evaluation of Fiber-Reinforced Composite Resin in Maxillary Central Incisors	Estudio Clínico	Evaluación clínica de resina compuesta reforzada con fibra en incisivos centrales	Satisfacción del paciente y durabilidad mejorada

			maxilares	
Versluis, A., & Douglas, W. H.	Biomechanical Evaluation of Fiber Reinforcement in Maxillary Central Incisors	Estudio Experimental	Evaluación biomecánica del refuerzo de fibra en incisivos centrales maxilares	Aumento significativo en la resistencia estructural
Burke, F. J. T., & Qualtrough, A. J.	Bond Strength of Fiber-Reinforced Composites in the Restoration of Maxillary Central Incisors	Estudio Experimental	Fuerza de unión de composites reforzados con fibra en la restauración de incisivos centrales maxilares	Mejora en la adhesión y durabilidad
Cagidiaco, M. C., Goracci, C., & Ferrari, M.	Clinical Outcomes of Maxillary Central Incisors Restored with Fiber-Reinforced Composite Resin	Estudio Clínico	Resultados clínicos de incisivos centrales maxilares restaurados con composite reforzado con fibra	Eficacia y longevidad mejorada
Ellakwa, A., & Shortall, A.	Influence of Fiber Position on the Properties of Indirect Fiber-Reinforced Composite in	Estudio Experimental	Experimental Influencia de la posición de la fibra en las propiedades del	Efecto significativo en la resistencia y durabilidad

	Maxillary Central Incisors		composite indirecto en incisivos centrales maxilares	
Monteiro, G. Q.	Performance of Direct Composite Restorations with Fiber Reinforcement in Maxillary Central Incisors	Estudio Clínico	Desempeño de restauraciones directas con refuerzo de fibra en incisivos centrales maxilares	Mejora en la estabilidad y longevidad
Malhotra, N., & Mala, K.	Use of Resin-based Composite as a Restorative Material in Maxillary Central Incisors: A Review	Revisión	Uso de resina compuesta como material restaurativo en incisivos centrales maxilares	Eficacia y durabilidad mejorada con refuerzos de fibra
Dietschi, D., & Scampa, U.	Application of Composite Resins in Anterior Teeth Including Maxillary Central Incisors	Revisión	Aplicación de resinas compuestas en dientes anteriores incluyendo incisivos centrales maxilares	Mejoras estéticas y funcionales significativas

da Silva, G. R., & Barbosa, S. V.	Fiber Reinforcement of Dental Resin Composites in Maxillary Central Incisors: A Review	Revisión	Refuerzo de fibra en composites dentales en incisivos centrales maxilares	Incremento en la resistencia y durabilidad
Ferrari, M., & Scotti, R.	Fiber Posts and Maxillary Central Incisors: A Review	Revisión	Uso de postes de fibra en incisivos centrales maxilares	Aumento de la resistencia estructural
Terry, D. A., & Leinfelder, K. F.	Composite Restorations in Maxillary Central Incisors	Libro	Restauraciones compuestas en incisivos centrales maxilares	Importancia de la estética y funcionalidad en restauraciones
Vallittu, P. K.	Adhesion of Fiber-Reinforced Composites in Maxillary Central Incisors	Estudio Experimental	Adhesión de composites reforzados con fibra en incisivos centrales maxilares	Mejora en la integración y resistencia del material
Samadzadeh, A., Kugel, G., & Hurley, E.	Mechanical Properties of Fiber-Reinforced Composite Resins in	Estudio Experimental	Propiedades mecánicas de resinas compuestas reforzadas con fibras en incisivos	Aumento significativo en la resistencia y durabilidad

	Maxillary Central Incisors		centrales maxilares	
--	---------------------------------------	--	--------------------------------	--

Anexo 3.

Matriz bibliográfica objetivos específicos

Autor	Objetivo del estudio	Metodología	Resultados relevantes	Conclusiones
Belli et al.	Analizar el estrés en conductos radiculares utilizando monoblocks.	Análisis de elementos finitos.	Identificación de áreas de mayor estrés en conductos radiculares.	Los monoblocks pueden reducir el estrés en conductos radiculares tratados.
Bonilla et al.	Evaluar la tenacidad a la fractura de diversos materiales de build-up.	Pruebas de resistencia a la fractura en diferentes materiales.	Los materiales de build-up varían significativamente en su resistencia a la fractura.	La selección del material de build-up es crucial para la durabilidad de la restauración.
Choi et al.	Evaluar la resistencia al desgaste de materiales de núcleo y postes reforzados con fibra.	Pruebas in vitro de resistencia al desgaste.	Los materiales de núcleo muestran diferentes niveles de resistencia al desgaste.	Los postes reforzados con fibra ofrecen mayor resistencia al desgaste comparado con otros materiales.
Creugers et al.	Estudiar las restauraciones de núcleo sin postes en dientes tratados endodónticamente.	Estudio clínico prospectivo de 5 años.	Evaluación de la durabilidad y éxito de restauraciones de núcleo sin postes.	Las restauraciones de núcleo sin postes pueden ser viables con adecuada técnica de build-up.

D'Arcangelo et al.	Evaluar la resistencia a la fractura de dientes anteriores pulposos restaurados con composite o porcelana.	Pruebas de resistencia a la fractura en dientes restaurados.	Comparación entre la resistencia de restauraciones de composite y porcelana.	Las restauraciones con composite pueden ofrecer suficiente resistencia en dientes anteriores.
El-Ebrashi et al.	Analizar el efecto de la adhesión en la distribución de estrés en dientes restaurados.	Análisis experimental de estrés.	Impacto de diferentes técnicas de adhesión en la distribución de estrés.	La adhesión adecuada es fundamental para la distribución uniforme del estrés en restauraciones.
Goracci y Ferrari.	Revisar las perspectivas actuales sobre los sistemas de postes.	Revisión de literatura.	Evaluación de diversos sistemas de postes utilizados en odontología.	Los sistemas de postes deben seleccionarse basándose en la situación clínica específica.
Heydecke et al.	Evaluar la resistencia a la fractura de incisivos maxilares tratados endodónticamente con estructura coronaria residual.	Pruebas in vitro de resistencia a la fractura.	Identificación de la influencia de la estructura coronaria residual en la resistencia a la fractura.	La preservación de la estructura coronaria es crucial para la resistencia a la fractura.

Mannocci et al.	Comparar la supervivencia clínica de dientes tratados endodónticamente con cobertura total o restauraciones directas de composite.	Estudio clínico de 3 años.	Comparación de tasas de supervivencia entre diferentes tipos de restauraciones.	Las restauraciones directas de composite pueden ser una alternativa viable a las coberturas totales.
McDonald et al.	Comparar la resistencia al impacto de dientes con y sin preparaciones de corona simuladas.	Pruebas in vitro de resistencia al impacto.	Evaluación de la resistencia al impacto en diferentes escenarios de restauración.	La preparación adecuada del diente es esencial para la resistencia al impacto.
Monticelli et al.	Evaluar microscópicamente los postes de fibra y núcleos de resina contruidos con diferentes composites.	Evaluación SEM.	Observaciones detalladas de la unión entre postes de fibra y núcleos de resina.	Los diferentes composites afectan la calidad de la unión en postes de fibra y núcleos de resina
O'Keefe et al.	Evaluar la fuerza de adhesión in vitro de materiales de núcleo a la dentina.	Pruebas de adhesión in vitro.	Comparación de la fuerza de adhesión entre diferentes materiales de núcleo.	La elección del material de núcleo influye significativamente en la fuerza de adhesión a la

				dentina.
Purton y Payne.	Comparar postes de canal radicular de fibra de carbono y acero inoxidable.	Pruebas comparativas de resistencia.	Diferencias en las propiedades mecánicas entre los dos tipos de postes.	Los postes de fibra de carbono pueden ofrecer ventajas sobre los de acero inoxidable en ciertas aplicaciones.
Schmage et al.	Investigar la influencia de la textura superficial y mojado en la fuerza de adhesión de postes de fibra a la resina compuesta.	Pruebas de adhesión con diferentes texturas y condiciones de mojado.	Impacto significativo de la textura superficial y mojado en la adhesión.	La preparación adecuada de la superficie es crítica para la adhesión óptima de postes de fibra.
Schmitter et al.	Evaluar la influencia de un poste de titanio prefabricado y técnica adhesiva en la resistencia a la fractura de incisivos tratados endodónticamente.	Pruebas de resistencia a la fractura.	Comparación de la resistencia a la fractura con y sin postes de titanio.	Los postes de titanio prefabricados pueden mejorar la resistencia a la fractura cuando se utilizan con técnicas adhesivas adecuadas.
Hassan N. Alkumru, Sebnem. B. T., & Buket,	Investigar el uso de cinta de fibra de polietileno reforzada con	Caso clínico	Resultados que indican una alta resistencia y durabilidad del	La técnica de resina compuesta reforzada con cinta de fibra de

Evren.	resina compuesta como técnica de construcción de núcleos post-endodónticos.		núcleo post-endodóntico construido.	polietileno es efectiva y viable para la construcción de núcleos post-endodónticos, ofreciendo buenas propiedades mecánicas y clínicas.
--------	---	--	-------------------------------------	---

Anexo 4

Informe de pertinencia del proyecto de tesis



FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

Loja, 26 de febrero del 2024

Dra. Esp. Ana María Granda L.

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA FSH-UNL

Ciudad.-

De mis consideraciones:

En atención a lo solicitado en Memorando Nro.: UNL-FSH-CO-2024-0156-M, mediante el cual se solicita **“INFORMAR SOBRE LA ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR”**; que lleva por título: **“REVISIÓN DEL PROTOCOLO DE MANEJO DE LA TÉCNICA “BUILDUP” PARA LA REHABILITACIÓN DE INCISIVOS CENTRALES MAXILARESTRATADOS ENDODÓNTICAMENTE. REVISIÓN DE LITERATURA”** de autoría del Sr. **Fernando Sebastian Moreno Naranjo**, estudiante de la Carrera de Odontología de 8vo semestre del regimen academico 2019.

Puedo manifestar que una vez revisado el proyecto de tesis antes citado, se considera que el proyecto es pertinente y relevante para su ejecución.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad, pongo a su conocimiento este particular para los fines pertinentes.

Atentamente:



Od. Esp. M. Santiago Hidalgo Ordoñez
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Anexo 5.

Informe de asignación de asesor científico del proyecto de tesis.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

MEMORANDO Nro. UNL-FSH-DCO-2023-357-MC

Loja, 6 de diciembre de 2023

PARA: Odt. Esp. Santiago Hidalgo

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

ASUNTO: DESIGNACIÓN DE ASESORA CIENTÍFICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE TITULACIÓN DEL SR. MORENO NARANJO FERNANDO SEBASTIAN

De acuerdo a los establecido en el Reglamento de Régimen Académico 2021-UNL:

Art. 224.- Asesoría para la elaboración del proyecto de investigación. - Para la elaboración del proyecto del trabajo de integración curricular, además de la orientación del docente de la asignatura, taller o unidad de integración curricular/titulación, según sea el caso, él o los estudiantes contarán con la asesoría de un docente, con formación y experiencia en el tema de trabajo, designado por el Director/a de carrera o programa, con carga horaria para el efecto. El docente de la asignatura, taller o unidad de integración curricular/titulación, será responsable de la formación y acompañamiento metodológico; y, el asesor de proyecto, orientará con pertinencia y rigurosidad la parte científico-técnica de la investigación y, en el caso de las carreras, también gestionará el aporte de las diferentes asignaturas, cursos o equivalentes de la carrera, al trabajo de integración curricular. En ambos casos, la orientación que se proporcione al estudiante observará lo previsto en los proyectos curriculares para la unidad de integración curricular/titulación y en el presente Reglamento.

Por lo antes expuesto, me permito poner a su conocimiento que designo a usted asesora científica del Trabajo de Integración Curricular, del señor **MORENO NARANJO FERNANDO SEBASTIAN**; al cual orientará con pertinencia y rigurosidad la parte científico-técnica de la investigación, hasta la emisión del informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de trabajo de integración curricular o de titulación en el transcurso del presente periodo académico Octubre 2023 marzo 2024.

Particular que comunico para los fines pertinentes,

Atentamente,



Odt. Esp. Susana González Eras

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FSH-UNL

Elaborado por: SPGE

Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador
072-571379 Ext.102

Anexo 6

Informe de asignación de director del proyecto de tesis



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Odontología

Memorando Nro.: UNL-FSH-CO-2024-0360-M

Loja, 10 de abril de 2024

PARA: Sr. Marcelo Santiago Hidalgo Ordoñez
Personal Académico Ocasional I Tiempo Completo

ASUNTO: DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DEL SR. FERNANDO MORENO NARANJO.

En atención a la petición presentada por la Sr. **FERNANDO MORENO NARANJO**, y, de acuerdo a lo establecido en el Art. 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe de pertinencia del trabajo de integración curricular, titulado **“REVISIÓN DEL PROTOCOLO DE MANEJO DE LA TÉCNICA “BUILDUP” PARA LA REHABILITACIÓN DE INCISIVOS CENTRALES MAXILARESTRATADOS ENDODÓNTICAMENTE. REVISIÓN DE LITERATURA”** me permito designar a usted Director del trabajo de integración curricular o de titulación autorizando su ejecución.

“El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación”.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sra. Ana María Granda Loaiza
DIRECTORA DE CARRERA

empp



*Documento firmado electrónicamente por Síloa

Educamos para **Transformar**
1/1

Anexo 7:

Certificado de culminación del trabajo de integración curricular.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **HIDALGO ORDÓÑEZ MARCELO SANTIAGO**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Revisión del protocolo del manejo de la técnica build up para la rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente. Revisión de literatura**, perteneciente al estudiante **FERNANDO SEBASTIAN MORENO NARANJO**, con cédula de identidad N° **1150287082**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 2 de Septiembre de 2024



Yo, **HIDALGO ORDÓÑEZ MARCELO SANTIAGO**

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-002949

1/1
Educamos para Transformar

Anexo 8.

Objetivos del trabajo de integración curricular

Objetivo general:

Analizar la técnica “Build Up” para la rehabilitación clínica de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente.

Objetivos específicos:

Describir la técnica “Build Up” y los biomateriales utilizados en su ejecución.

Determinar el éxito de rehabilitación de incisivos centrales maxilares tratados endodónticamente haciendo uso de la técnica “Build Up”

Anexo 9.

Certificado de aprobación de los niveles de idiomas



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de
Gestión Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
INSTITUTO DE IDIOMAS

Mgtr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo
**SECRETARIO ABOGADO DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL
ARTE Y LA COMUNICACIÓN**

CERTIFICA:

Que: **FERNANDO SEBASTIAN MORENO NARANJO** de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. **1150287082**, luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** los niveles de segunda lengua que a continuación se detallan:

CURSO/NIVEL	FORMA DE APROBACIÓN	CALIFICACIÓN
INGLES 1	Regular	8.87/10 (OCHO PUNTO OCHENTA Y SIETE SOBRE DIEZ)
INGLES 2	Regular	9.83/10 (NUEVE PUNTO OCHENTA Y TRES SOBRE DIEZ)
INGLES 3	Regular	8.06/10 (OCHO PUNTO CERO SEIS SOBRE DIEZ)

Por consiguiente, una vez cumplidas las 768 horas académicas de instrucción obligatorias y de conformidad con la normativa reglamentaria institucional, la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, emite el certificado que corresponde al **NIVEL B1** de suficiencia, tomando como referencia el Marco Común Europeo para las lenguas.

Certificado que se lo confiere a petición del interesado.

Loja, 31 de agosto de 2023



SECRETARIO ABOGADO

Mgtr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo

Elaborado por: Ana Lucía Rodríguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador



Certificado B1 Nro.: UNL-FEAC-IDI-2023-005181

1/1

Educamos para Transformar

Anexo 10.

Certificado de traducción del resumen

CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Yo, Eduardo Alexander Vargas Romero, con número de cédula 1104605454 y con título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Inglés, registrado en el SENESCYT con número 1031-15-1437415

CERTIFICO:

Que he realizado la traducción de español al idioma Inglés del resumen del presente trabajo de integración curricular denominado **REVISIÓN DEL PROTOCOLO DE LA TÉCNICA “BUILD UP” PARA LA REHABILITACIÓN DE INCISIVOS CENTRALES MAXILARES TRATADOS ENDODÓNICAMENTE. REVISIÓN DE LITERATURA** de autoría **Fernando Sebastián Moreno Naranjo**, portador de la cédula de identidad, número **1150287082**, estudiante de la carrera de Odontología, Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, siendo el mismo verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que se creyera conveniente.



Mgtr. Eduardo Alexander Vargas Romero

C.I. 1104605454

Registro del SENESCYT: 1031-15-1437415