

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD  
LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA**

**“REHABILITACIÓN DEL DIENTE TRATADO ENDODÓNTICAMENTE  
EN DIENTES POSTERIORES”**

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL**

**LABORATORIO DE DISEÑO Y COMPROBACIÓN  
SAN LORENZO ATEMOAYA**

**ALUMNA: GUERRA JAIMES GELSI BANESA**

**MATRÍCULA: 2182035116**

**PERIODO: 1 DE FEBRERO 2023 - 31 DE ENERO 2024**

**AGOSTO 2024**

**ASESORES:**

**MTRA. LORENA LÓPEZ GONZÁLEZ**

**CDE. KARLA EUGENIA MIGUELENA MURO**

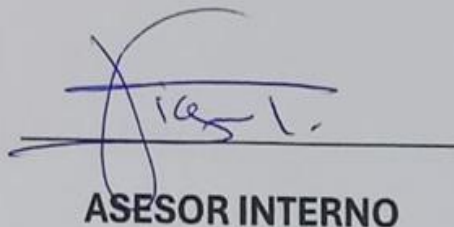
**SERVICIO SOCIAL UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD  
XOCHIMILCO**



**ASESOR INTERNO**

**MTRA. LORENA LÓPEZ GONZÁLEZ**

Número económico: 26374



**ASESOR INTERNO**

**CDE. KARLA EUGENIA MIGUELENA  
MURO**

Número económico: 40420



Karla Ivette Oliva Olvera

**COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA**

## RESUMEN DEL INFORME

El servicio social prestado se realizó durante el periodo del 1 de febrero de 2023 y culminó el 31 de enero de 2024, fue realizado en el Laboratorio de Diseño y Comprobación San Lorenzo Atemoaya turno matutino. La investigación se centró en una revisión bibliográfica en la que se busca describir que restauraciones son eficaces para la rehabilitación de dientes posteriores con tratamiento de conductos. Se propone el tema debido a que el tratamiento de conductos es una de las prácticas más comunes que se presentan en la consulta dental y aún existe mucha controversia sobre que restauración es ideal al momento de rehabilitar estos dientes.

El motivo principal de la pérdida de órgano dentario con tratamiento de conductos es una mala planeación y ejecución del proceso de reconstrucción, por lo que se convierte en un reto para el odontólogo ya que necesita un amplio y profundo conocimiento en odontología restauradora, endodoncia y periodoncia.

**Palabras clave:** endodontics, "root-canal, endocrown, onlay, overlay, corona, dientes posteriores, postes, indirect restoration in endodontic teeth.

## **INDICE**

<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>***INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>***MARCO TEORICO .....</b>	<b>9</b>
<b>***MATERIALES Y MÉTODO.....</b>	<b>23</b>
<b>***RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
<b>***DISCUSIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>***CONCLUSION.....</b>	<b>28</b>
<b>***REFERENCIAS.....</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO III: DESCRIPCION DE LA PLAZA.....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO IV: INFORME NUMÉRICO NARRATIVO.....</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>35</b>
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....</b>	<b>36</b>

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL**

El servicio social se realizó en el Laboratorio de Diseño y Comprobación (LDC) San Lorenzo Atemoaya, turno matutino, se encuentra ubicado dentro de la Alcaldía de Xochimilco, en Av. Hidalgo No.19 esquina Cuauhtémoc, Pueblo de San Lorenzo Atemoaya, Delegación Xochimilco, Ciudad de México, durante el periodo del 1 de febrero de 2023 al 31 de enero de 2024.

Durante el servicio social prestado en LDC, se realizaron actividades de tipo prácticas como: diagnóstico, prevención, operatoria, endodoncia y en general tratamientos integrales, siempre bajo la supervisión y manejo de los especialistas que acudían a la clínica. Se realizaron labores administrativas, así como también cuidar y revisar que se cumplieran los protocolos durante las actividades clínicas.

La investigación realizada se enfocó en una revisión bibliográfica en la que se busca establecer que tratamientos resultan eficaces al rehabilitar dientes posteriores con tratamiento de conductos intentando preservar el órgano en boca el mayor tiempo posible. Lo anterior se propone ya que el tratamiento de conductos es uno de los procedimientos más solicitados en la consulta y aun existe mucha controversia sobre su rehabilitación.

Se participo en campañas de prevención donde se enseñó técnica de cepillado y se realizó aplicación de fluoruro. También se realizó exposición de cartel en el congreso UNAM-AMIC 2023.

## **CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN**

### **REHABILITACIÓN DEL DIENTE TRATADO ENDODÓNTICAMENTE EN DIENTES POSTERIORES**

#### **INTRODUCCIÓN**

El tratamiento de conductos es una de las prácticas más comunes en el consultorio dental, su objetivo principal es conservar los órganos dentarios que han sido afectados en la pulpa dental y tejidos periapicales, mediante la eliminación del tejido pulpar afectado, limpieza y desinfección de los conductos radiculares y el sellado hermético de estos. En la literatura se reportan porcentajes de éxito del 90% y un 10% de fracaso en promedio.<sup>1,2</sup>

La rehabilitación inmediata del diente con tratamiento de conductos es necesaria para garantizar así el éxito del tratamiento. Su objetivo es restablecer la estructura dental perdida y la capacidad auto protectora del diente en un esfuerzo por prevenir fracturas.

El motivo principal de la pérdida de órgano dentario con tratamiento de conductos es una mala planeación y ejecución del proceso de reconstrucción, no debemos olvidar que la evidencia científica nos muestra que la causa principal de fracaso de los dientes con endodoncia son las causas protésicas (59,4%) seguidas de las periodontales (32%) y por último las endodónticas (8,6%)<sup>3</sup>, por lo que se convierte en un reto para el odontólogo ya que requiere un amplio y profundo conocimiento, no solo en odontología restauradora sino también en endodoncia y periodoncia.<sup>4</sup>

En la actualidad, los conceptos clínicos relacionados con la restauración del diente con tratamiento de conductos siguen sin estar del todo claros. Existe una gran cantidad de opiniones publicadas, por lo que llega a ser confuso elegir el tratamiento óptimo. Además, hay controversia acerca de la necesidad o no de utilizar endopostes.

El objetivo de la presente investigación es realizar una revisión de la literatura actual con la finalidad de encontrar una directriz clara sobre el tratamiento restaurador que ha demostrado el éxito a largo plazo en premolares y molares sometidos a tratamiento de conductos, tomando en cuenta el tiempo de permanencia en la cavidad bucal y su funcionalidad, evitando que el diente se fracture y termine en extracción del órgano dentario.

#### **Justificación**

La permanencia de los dientes en la cavidad bucal es necesaria, pues cumplen un papel importante en la digestión, fonación y estética. Cuando los órganos dentales

se ven afectados se deben realizar tratamientos conservadores que eviten la extracción de estos, un ejemplo de ello es el tratamiento de conductos, en el cual se elimina el tejido pulpar y se coloca un material plástico llamado gutapercha sellando los conductos. Para considerar el éxito de este tratamiento depende en gran medida de su rehabilitación completa, lo cual continúa siendo un reto debido a las diferentes opciones que existen para rehabilitar.

Aun cuando se ha observado que un diente tratado endodónticamente no sufre de una importante pérdida de agua, ni tampoco flexibilidad, de la misma manera no se considera que el órgano dental se debilita por la endodoncia misma, sino por la pérdida de tejido dentario originado por caries, por la preparación de la cavidad de acceso y por el ensanchamiento de los conductos radiculares.<sup>4,5</sup>

Los dientes sometidos a tratamiento de conductos plantean tres problemas principales cuando se considera su restauración. Primero, el reemplazo de la estructura dentaria perdida; segundo, la forma de obtener la retención necesaria para la restauración; y tercero, la menor resistencia de la estructura dentaria remanente.<sup>6</sup>

Para poder reemplazar el tejido perdido se pueden elegir diferentes restauraciones, esta dependerá de la cantidad de tejido dental con la que se cuente. En dientes posteriores se eligen con frecuencia las restauraciones indirectas tipo overlay u onlay si existe una lesión coronaria mínima (falta menos del 40% de la corona clínica, existe la pérdida de una sola cúspide, las fuerzas oclusales son mínimas y el riesgo de fracturas es bajo; esto es el caso de cavidades interproximales pequeñas y clases I), debido a que brindan protección cuspea al diente. Cuando existe una lesión coronaria moderada (falta entre el 40 y el 70% de la corona clínica, existe la pérdida de dos a tres cúspides, las fuerzas oclusales son moderadas y el riesgo de fractura es moderado) se puede colocar una corona o endocorona, en algunos casos se necesita colocar endoposte. En el caso que no exista una lesión coronaria importante (falta más del 70% de la corona clínica, existe la pérdida de todas las cúspides, las fuerzas oclusales son intensas y el riesgo de fractura es alto) se deberá colocar un poste intraradicular y corona, el endoposte nos ayudará a brindar retención a la restauración.<sup>7</sup>

Debido a que es difícil determinar porcentualmente cuanto diente se ha perdido, después de un tratamiento endodóntico, se debe realizar un análisis de la pérdida de los factores estructurales del remanente dentario, es decir, que estructuras del diente se ha perdido, o lo que es lo mismo la cuantificación y cualificación de las estructuras que el diente ha perdido. Estos factores estructurales son:

- **Dentina interaxial:** Es la dentina que une los ejes cuspeos tanto en sentido buco-lingual como en sentido mesio- distal. Esta une una cúspide con otra, y es la que hace que la recepción de la fuerza pueda ser transportada y disipada de forma homogénea. Un diente recibe una fuerza en forma tangencial lo que genera una flexión cuspea, producto de la tensión. Esta fuerza es recepcionada por la dentina interaxial y luego transferida al techo

de la cámara pulpar, el techo a su vez transfiere la fuerza a la dentina radicular y ésta a los tejidos de soporte.

- **Techo de la Cámara Pulpar:** Cuando se realiza la preparación de la cavidad de acceso para el tratamiento endodóntico obviamente se retira el techo de la cámara pulpar, esto produce no sólo la eliminación de gran cantidad de dentina interaxial si no que provoca una alteración en la recepción y transmisión de fuerzas con el consiguiente aumento del debilitamiento de la estructura dentaria.
- **Rebordes marginales:** Constituyen las vigas de conexión entre las caras libres y el espacio proximal, son los que soportan las fuerzas de la oclusión, su ausencia es fundamental y debe ser cuantificada para poder determinar la resistencia a la fractura de la pieza.
- **Cúspides remanentes:** En la lectura del remanente dentario lo primero que el clínico percibe son las cúspides remanentes. No basta con identificar el número de cúspides, hay que examinar el estado en el que se encuentran para poder determinar el pronóstico de estas. Se debe medir las cúspides remanentes con una sonda milimetrada, analizarlas, para ver si presentan socavados, si gozan de completa, mediana o poca integridad estructural para poder decidir si se las mantiene o no.<sup>3</sup>

Estas restauraciones tienen como objetivo:

- Proteger el diente remanente frente a la fractura, esto es proteger de las fuerzas intraorales, resistencia a la flexión.
- Biocompatibilidad, facilidad de manipulación con capacidad de unirse a la estructura dental restante, coeficiente térmico de expansión y contracción similar a la de la estructura del diente, estabilidad dimensional, potencial mínimo para la absorción de agua desde un 78% a 80% y una inhibición de caries.
- Prevenir la reinfección de conductos radiculares.
- Reemplazar la estructura perdida del diente.<sup>4</sup>

Se han reportado varios casos en los que los dientes posteriores con tratamiento de conductos que fueron restaurados únicamente con resina terminan fracturados debido a que no existe una protección cuspídea teniendo como resultado fracturas que provocan la extracción de estos. La protección cuspídea es la reducción de las cúspides debilitadas hasta permitir cubrirlas con un material restaurador, esto nos ayudará en la distribución de cargas evitando así posibles fracturas. El objetivo de esta protección es permitir un espesor de material de restauración que brinde la resistencia adecuada, eliminando el tejido dentario suficiente. Este recubrimiento aporta como principales ventajas: evitar los contactos oclusales en las interfaces diente-material de restauración, evitar las fracturas de las cúspides, reduce la hendidura producida por la deformación elástica y la distensión térmica del material restaurador, desplaza los márgenes de la restauración a zonas de más fácil autoclisis y consigue una mayor protección del tejido dentario remanente.<sup>6</sup>



Es importante dar respuesta a las interrogantes que con frecuencia se plantea el odontólogo cuando el tratamiento restaurador se lleva a cabo en dientes posteriores con endodoncia pues su éxito depende en gran parte del tratamiento restaurador que se elija. Esta investigación pretende realizar una búsqueda en diferentes artículos para analizar la diversidad de tratamientos existentes que han demostrado un buen pronóstico garantizando la permanencia del diente por un largo tiempo en la cavidad bucal.

### Objetivo general

Identificar los tratamientos restauradores más efectivos, duraderos, funcionales y estéticos que existen hoy en día para dientes posteriores tratados endodónticamente.

### Objetivos específicos

- Detallar las características que presenta el diente con tratamiento de conductos.
- Identificar las características que debe cumplir un diente posterior con tratamiento de conductos para garantizar una preparación adecuada y una restauración exitosa.
- Analizar los diferentes tratamientos con los que se puede rehabilitar un diente posterior con tratamiento de conductos.
- Determinar que tratamiento brinda un mejor pronóstico al diente posterior con tratamiento de conductos.

### Marco Teórico

La endodoncia se ha convertido en una de las disciplinas básicas en el desempeño de la estomatología; la recuperación funcional de las piezas dentales afectadas por los procesos patológicos irreversibles de la pulpa dental representa hoy una necesidad por preservar la permanencia del diente en la cavidad oral. El conocimiento del sistema dentino-pulpar, de los tejidos periapicales y de sus componentes fisiológicos, provee la base científica fundamental para el desarrollo del proceso de diagnóstico, terapia y pronóstico de cada procedimiento endodóntico.<sup>8</sup>

### **Endodoncia**

La endodoncia constituye una ciencia que tiene como objetivo el estudio de la estructura, morfología, fisiología y patología de la pulpa dental y de los tejidos perirradiculares. En su estudio y práctica requiere de las ciencias clínicas básicas como son: biología del tejido pulpar, etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las lesiones y enfermedades de la pulpa y su asociación con los tejidos perirradiculares.<sup>8</sup>

## **Características del diente con tratamiento de conductos**

En condiciones normales la dentina provee una base sólida para la restauración de dientes. La fuerza estructural depende de su cantidad, así como su integridad y forma anatómica. Después del tratamiento de conductos hay una pérdida considerable de ésta, por lo que es fundamental la cantidad de tejido remanente sano para retener la restauración definitiva.<sup>9</sup>

Diversos estudios comprueban que un diente tratado endodónticamente, tiene apenas un 9% menos de humedad, con respecto a uno vital, lo cual es clínicamente insignificante. También, se ha demostrado que el acceso endodóntico, más los procedimientos de instrumentación, le restan al mismo un 5% de rigidez, mientras que una cavidad oclusal, le resta un 20%; una cavidad mesio-oclusal o disto-oclusal, un 46% y una cavidad mesio-ocluso-distal, un 63%. Resultados que dejan claro que es la pérdida de sustancia dentaria lo que debilita a los dientes y no el tratamiento endodóntico por sí mismo.<sup>9</sup>

Los dientes tratados endodónticamente no son más débiles que los vitales, como anteriormente se creía. Diversas investigaciones han demostrado a lo largo de los años, que es la pérdida de estructura dentaria remanente la causa del debilitamiento y de la poca resistencia a la fractura dental, y no la deshidratación o la pérdida de fluidos aportados por el tejido pulpar.<sup>10</sup>

## **Restauraciones en dientes posteriores con tratamiento de conductos**

La rehabilitación de los dientes tratados endodónticamente es un reto en la odontología actual debido a la diversa cantidad de restauraciones que existen para su rehabilitación. Estos dientes deben ser sometidos a ciertos procedimientos clínicos que garanticen no solo su durabilidad, también su función. Al planear estos procedimientos se debe pensar en restablecer la estructura dental perdida, pero también, que tenga una capacidad auto protectora del diente en un esfuerzo por prevenir fracturas.

La selección de la restauración ideal en dientes con tratamiento de conductos resulta muy compleja debido a: variaciones en la anatomía, extensión de las lesiones, posición en la boca, cantidad de hueso remanente y la función designada ya sea como restauración individual o soporte de prótesis fija; complicando así la selección del tipo de tratamiento para cada situación específica.<sup>11</sup>

El techo pulpar juega un papel importante en la distribución de las cargas oclusales. Este posee la configuración de un arco y su morfología ofrece una resistencia extraordinaria a la presión y a la tensión. Al eliminar el techo cameral para obtener el acceso endodóntico, se reduce significativamente la resistencia intrínseca del diente. Por tal motivo al momento de planear su restauración es importante realizar protección cuspea ayudando a que las cargas oclusales se distribuyan homogéneamente, evitando así futuras fracturas.<sup>6</sup>

### **Protección cuspídea**

La protección cuspídea es la reducción de la cúspide o cúspides debilitadas hasta permitir cubrirlas completamente con el material restaurador, esto garantiza la forma de resistencia adecuada y una mayor longevidad de la restauración.<sup>5</sup> Esta deberá ser utilizada en la restauración del diente con tratamiento de conductos siempre que se den las condiciones que la indican: presencia de defectos oclusales amplios y las pérdidas de cúspides.<sup>12</sup>

El factor principal para el recubrimiento cuspídeo es el grosor de la pared de la estructura dental residual. Cuando la cúspide remanente tiene una pared de menos de 2 mm de espesor, se debe realizar recubrimiento cuspídeo. La presencia de dentina en la pared remanente es un factor importante para dar resistencia a la cúspide restaurada. Por lo tanto, las cavidades en que las paredes tienen un espesor superior a 2 mm se puede realizar una restauración directa, sin cobertura cuspídea; y si las paredes son más finas de 2 mm, debe realizarse el recubrimiento cuspídeo.<sup>12</sup>

Ventajas de la protección cuspídea:

- Evita los contactos oclusales en las interfases diente-material de restauración.
- Evita las fracturas de las cúspides.
- Reduce la hendidura producida por la deformación elástica y la distensión térmica del material restaurador.
- Desplaza los márgenes de la restauración a zonas de más fácil autoclisis.
- Consigue una mayor protección del tejido dentario remanente.<sup>6</sup>

### **Efecto férula**

El efecto férula ejerce una enorme influencia sobre la resistencia a la fractura, especialmente en los dientes exentos de corona. Se trata de una banda que rodea el perímetro externo del diente residual, similar a las bandas metálicas colocadas alrededor de un tonel. Este efecto férula, o abrazadera, reduce la incidencia de fractura en los dientes desvitalizados, dado que refuerza la superficie externa del diente y dispersa las fuerzas que se concentran en el perímetro menor del diente.<sup>4</sup> Para tener un efecto férula es necesario contar mínimo con 2 milímetros de estructura dental sana en 360° por arriba de la encía marginal y 1 milímetro de grosor. Es importante considerar que la restauración definitiva deberá sellar sobre diente natural y de ninguna manera sobre otro material de las características que fueren.<sup>4</sup>

Ventajas:

1. Reduce estrés que se concentra en la unión poste-muñón.
2. Las fuerzas oclusales se distribuyen uniformemente.
3. Se protege a la raíz de fracturas.
4. Se disminuye la incidencia a la fractura.
5. Se mantiene la integridad del cementado del poste y la restauración.
6. Se resiste la carga dinámica oclusal.

7. Se aumenta la retención de la restauración (corona).<sup>4</sup>

## **Restauraciones indirectas**

### **1. Incrustaciones**

Las incrustaciones son restauraciones parciales rígidas, efectuadas en las piezas dentarias de forma indirecta, es decir elaboradas en un laboratorio dental. Se caracterizan por ser semejantes a las piezas vecinas de la cavidad bucal en cuanto a color y morfología, estas no solo buscan devolverle al diente la estética sino también logran restituir sus funciones masticatoria, fonética y preservativa. Suelen ser elaboradas en distintos materiales, tanto metálicos como cerámicos.<sup>13</sup>

#### **1) Overlay**

Es un tipo de restauración dental que cubre completamente la corona del diente, sin embargo, es más conservadora que la corona dental convencional y presenta mejores propiedades de biocompatibilidad al ser una restauración supra gingival.<sup>14</sup>

Indicaciones:

- \*Dientes posteriores con tratamiento de conductos.
- \*Caries extensas con amplia destrucción coronaria.
- \*Fracturas dentales a nivel de la corona.<sup>14</sup>

Contraindicaciones:

- \*Paciente con alto índice de caries.
- \*Dientes con restauraciones extensas.
- \*Dientes con abrasiones cervicales profundas.
- \*Dientes con coronas cortas o muy delgadas.<sup>14</sup>

#### **2) Endocorona**

La endocorona, también conocida como *endocrown*, es una opción de tratamiento para restauraciones indirectas. Son coronas parciales adheridas mecánica y químicamente, las cuales están fabricadas en cerámica o resina de composite y cerómeros. Estas restauraciones necesitan de un recubrimiento total de las cúspides y utilizan la cámara pulpar para incrementar la superficie adherida, es decir, es un monobloque único que devuelve la anatomía completa de la corona dental y contiene un anclaje interradicular que se adapta a la preparación endodóntica.<sup>15</sup>

Las restauraciones de tipo endocorona se dividen en tres clases, dependiendo del tejido dental remanente después de la preparación dental:

- ✓ *Clase 1:* preparación dental en la que al menos dos paredes de las cúspides tienen más de la mitad de la altura original.
- ✓ *Clase 2:* preparación dental en la que solo una pared de la cúspide tiene más de la mitad de su altura original.
- ✓ *Clase 3:* preparación en donde todas las cúspides y paredes se reducen a más de la mitad de la altura original.<sup>16</sup>

#### Indicaciones:

- Pérdida excesiva de tejido coronario
- Variaciones en la calidad del tejido después del tratamiento endodóntico
- Espacio interproximal o interoclusal limitado
- Dientes con tratamiento de endodoncia convencional
- Dientes con raíces en las que no se pueda colocar endopostes, por curvaturas en su tercio medio o dilaceraciones, conductos muy estrechos o amplios, donde un poste no ofrezca un pronóstico favorable, conductos en forma de C.
- Accidentes operatorios con gran pérdida de tejidos como las perforaciones de piso de cámara.<sup>17</sup>

#### Contraindicaciones:

- Cuando la profundidad de la cámara pulpar sea menor de 3 mm o su margen cervical menor de 2 mm
- Cuando existe movilidad dental grado 2 o 3, o presencia de lesiones a nivel de la furca y falta de soporte óseo.<sup>17</sup>

#### Ventajas

- Eliminar cantidades pequeñas de tejido sano en comparación con otras técnicas.
- Elimina las tensiones masticatorias recibidas en la interfaz del diente, las cuales se dispersan a lo largo de la estructura restaurada.
- Evita la necesidad de un tallado macro retentivo.
- Es muy sencilla de realizar, ya que solo se crea una caja con paredes expulsivas, recubrimiento cuspeo y márgenes de 1-2 mm supragingivales para el adecuado control de la técnica adhesiva.
- Se realiza en una sola sesión con simplificación de pasos, por tanto, requiere menor tiempo clínico y es menos costoso.<sup>17</sup>

### **3) Corona**

La corona dental es una restauración que cubre toda la superficie externa de la corona clínica del diente cuando se ha perdido una gran cantidad de estructura. Debe reproducir la morfología y los contornos de las partes dañadas de la corona de un diente, así como desempeñar su función y proteger la estructura dentaria remanente.<sup>12</sup> Pueden ser fabricadas con aleación de oro, o de algún otro metal sin corrosión, de cerámica sobre metal o totalmente cerámica.<sup>17</sup> El tipo de corona dependerá de la cantidad de estructura dental, el tipo de diente, la preferencia del paciente y las indicaciones para cada uno de los materiales restauradores.<sup>19</sup>

#### 4) Poste

El poste es un material de restauración que se coloca dentro de la raíz de un diente con tratamiento de conductos y que tiene como propósito retener el muñón en dientes con una extensa pérdida de estructura dental coronal. Su presencia no debe aumentar el riesgo de aparición de una fractura radicular, por lo que éste deberá desviar las fuerzas que recorren el eje de la raíz.

El poste no refuerza un diente; por el contrario, si se sacrifica dentina para colocar un poste de mayor diámetro el diente se debilita y sufre el riesgo de sufrir una fractura.<sup>20</sup>

Los postes deben poseer el mayor número posible de las siguientes características clínicas:

- Protección máxima de la raíz
- Retención intrarradicular adecuada
- Retención máxima del muñón y la corona
- Protección máxima del sellado del cemento del borde de la corona.
- Buenos resultados estéticos (cuando ello esté indicado)
- Alto grado de visibilidad Radiológica
- Recuperabilidad
- Biocompatibilidad <sup>20</sup>

Clasificación de los endopostes:

1. Por su módulo de elasticidad: rígidos (alto módulo de elasticidad, por ejemplo, óxido de zirconio, aleación noble y no noble) y flexibles (módulo de elasticidad similar al de la dentina, por ejemplo, fibra de vidrio y fibra de carbono).
2. Por su uso clínico: indirectos (metálicos o cerámicos) y directos (prefabricados).
3. Por su diseño: cilíndricos, cónicos, doble conicidad y accesorios.
4. Por su composición
  - Postes metálicos: están fabricados con aleaciones de acero inoxidable, titanio, metales nobles o aleaciones alternativas.
  - Postes cerámicos: fabricados a base de cerámicas fundidas y/o prensadas.
  - Postes de fibra de carbono: están constituidos por aproximadamente un 64% de fibras longitudinales de carbono y por un 36% de resina epóxica.
  - Postes de fibra de vidrio: está fabricado con aproximadamente un 42% de fibras longitudinales de vidrio envueltas en una matriz de resina epóxica (29%) y partículas inorgánicas (29%). Son traslúcidos.<sup>21</sup>

Dependiendo la cantidad de tejido remanente con la que se cuente, se considerará la colocación del poste. Existe una clasificación que describe cinco clases dependiendo del número de paredes cavitarias axiales remanentes:

- **Clase I:** cuatro paredes cavitarias permanecen (cavidad de acceso). Si todas las paredes de la cavidad permanecen y tienen un grosor de más de 1 mm,

no es necesario la colocación de postes. En estos casos, cualquier tipo de restauración definitiva puede ser considerada.

- **Clase II y III:** dos o tres paredes cavitarias remanentes. El tratamiento en casos donde está perdida una o dos no necesariamente requiere de la inserción de un poste puesto que el tejido duro remanente proporciona suficiente estructura para el uso de otros métodos, en particular, de muñones usando sistemas adhesivos.
- **Clase IV:** una pared cavitaria remanente. En los casos donde sólo una pared cavitaria permanece, el material del muñón tiene poco o ningún efecto en la resistencia a la fractura del diente endodonciado. Si el diente será utilizado como pónico de un puente fijo o removible, la preparación coronaria disminuirá aún más la resistencia a la fractura. Por lo tanto, actualmente se aconseja la utilización de postes en estos casos de estructura dentaria remanente reducido.
- **Clase V:** no hay paredes cavitarias remanentes. En los casos de dientes con gran destrucción donde no hay paredes cavitarias remanentes, la colocación de postes aparentemente es necesaria para dar la retención al material del muñón. Adicionalmente el efecto férula tiene gran influencia en la resistencia a fracturas.<sup>22</sup>

## **Materiales Restauradores**

La elección del material dependerá de las propiedades que presente y las necesidades protésicas individuales de cada paciente. Es necesario considerar factores como destrucción de estructura dentaria, propiedades e indicaciones de cada material, consideraciones económicas del paciente y estética.

### **1) Metales**

Los metales son utilizados en odontología en una gran variedad de restauraciones como son coronas, prótesis fijas, prótesis removibles, incrustaciones, entre otras. Son un grupo de elementos químicos que tienen las siguientes propiedades físicas: estado sólido a temperatura normal, opacidad excepto en capas muy finas; buenos conductores eléctricos y térmicos; brillantes una vez pulidos y estructura cristalina en estado sólido.<sup>23</sup>

Los metales más usados son: oro, níquel, cobalto, cromo, estaño, aluminio, titanio, hierro, paladio, platino, cobre, plata y vanadio.

Estos metales se han clasificado en odontología como: nobles, semi nobles y no nobles. Los metales nobles como el oro y el platino son los más resistentes a la corrosión cualquiera sea el medio; los no nobles como el magnesio y el hierro son altamente corrosivos.<sup>23</sup>

Una aleación es la mezcla de dos o más metales o de un metal y ciertos no metales. En odontología las aleaciones contienen al menos cuatro metales y muchas veces seis o más.<sup>24</sup>

Las aleaciones vaciadas se usan en los laboratorios dentales para producir: incrustaciones, coronas, prótesis parcial removible, prótesis de metal-cerámica, elementos de retención intrarradiculares o pernos, removibles y meso estructuras. Es importante que las aleaciones cumplan con las siguientes propiedades:

- \*Biocompatibilidad.
- \*Tamaño adecuado del grano.
- \*Propiedades de adhesión a la porcelana.
- \*De fácil fundición y vaciado.
- \*Fáciles de soldar y pulir.
- \*Baja contracción al solidificarse.
- \*Mínima reactividad con el material del molde.
- \*Buena resistencia al desgaste.
- \*Resistencia al estiramiento y a la fuerza.
- \*Resistencia a las manchas y a la corrosión (desgaste total o parcial que disuelve o ablanda cualquier sustancia por reacción química o electroquímica con el medio ambiente).
- \*Color
- \*Expansión térmica, controlada.<sup>24</sup>

Desventajas:

- \*Existe falta de estética debido al color que presentan los metales.
- \*Transmiten estímulos físicos, térmicos y eléctricos.
- \*Potencial alergénico intraoral del níquel, el cual se reporta ampliamente en pacientes con alergia extraoral.<sup>18</sup>

## **2) Metal- porcelana**

Esta restauración consiste en una capa de cerámica adherida a una cofia delgada de metal colado que se adapta a la preparación del diente. Están indicadas en grandes destrucciones dentarias por caries, traumatismos o motivos estéticos.<sup>18</sup>

En una restauración de metal-cerámica el metal será cubierto con tres capas de porcelana:

1. La porcelana opaca esconde debajo el metal, inicia el desarrollo del color y juega un papel importante en el proceso de unión entre la cerámica y el metal.
2. La porcelana dentinaria o cuerpo de la porcelana forma la masa de la restauración y proporciona la mayor parte del color.
3. La porcelana del esmalte o incisal aporta translucidez a la restauración.<sup>18</sup>

Ventajas:

- Más resistentes a la fractura que la corona tradicional totalmente cerámica, ya que al combinar la cerámica y el metal resulta más fuerte.
- Resulta un medio seguro de fabricar una prótesis parcial fija estética cuando se precisa un recubrimiento completo sobre uno o dos retenedores.
- Tiene excelentes cualidades de retención.<sup>18</sup>



Desventajas:

- Dependiendo del laboratorio que las fabrique, pueden llegar a presentar problemas estéticos al observarse un borde metálico, sobre todo si los dientes se ven mucho cuando la persona se ríe.
- Pueden provocar retracción gingival si se encuentran sobre contorneadas.
- Reducen el ajuste cervical.
- Puede haber fallas de unión entre el metal y la cerámica.
- En algunos pacientes puede causar corrosión e intolerancia a los metales, esto se da por una selección inadecuada de las aleaciones, fallas en la manipulación del metal, mala higiene bucal.<sup>18</sup>

### **3) Cerámicas**

Son aquellos productos de naturaleza inorgánica, están formados en gran cantidad por elementos no metálicos, estos se obtienen por la acción del calor y cuya estructura final es parcial o totalmente cristalina.<sup>18</sup> La gran mayoría de las cerámicas dentales, son materiales compuestos formados por una matriz vítrea (átomos están desordenados) en la que se encuentran inmersas partículas más o menos grandes de minerales cristalizados (átomos están dispuestos uniformemente). La fase vítrea es la encargada de la estética de la porcelana, por otro lado, la fase cristalina es la responsable de la resistencia.<sup>25</sup>

Se pueden clasificar a las cerámicas sin metal en tres grupos:

\*Baja resistencia (100-300 MPa): Cerámicas feldespáticas.

\*Resistencia moderada (300-700 MPa): Cerámicas aluminosas y disilicato de litio.

\*Alta resistencia (por encima de 700 MPa): Cerámicas circoniosas.<sup>18</sup>

Las cerámicas dentales se pueden clasificar en función de tres criterios:

#### **I. Temperatura de sinterización:**

El sinterizado es el procedimiento por el que los polvos cerámicos, previamente compactados, sometidos a presión y alta temperatura (inferior a la de fusión) quedan unidos superficialmente. Se dividen en:

- Alta sinterización: encima de 1300 °C. Se utiliza para tecnología CAD/CAM y para los nuevos sistemas de zirconio. Estas cerámicas, una vez procesadas, son las más estables con mejores propiedades mecánicas.
- Media sinterización: entre 1050 y 1300 °C. Se utilizan para aplicar las porcelanas de recubrimiento en las restauraciones metal-porcelana y totalmente cerámicas.
- Baja sinterización: por debajo de 850 °C. Utilizadas para disminuir los cambios dimensionales térmicos, por las nuevas aplicaciones.<sup>18</sup>

#### **II. Técnica de confección:**

Se pueden clasificar en tres grupos:

- Técnica de condensación sobre muñón refractario: Esta técnica se basa en la obtención de un segundo modelo de trabajo, duplicado del modelo primario de escayola, mediante un material refractario que no sufre variaciones

dimensionales al someterlo a las temperaturas que requiere la cocción de la cerámica. La porcelana se aplica directamente sobre estos troqueles termorresistentes. Una vez sintetizada, se procede a la eliminación del muñón y a la colocación de la prótesis en el modelo primario para las correcciones finales. Son varios los sistemas que utilizan este procedimiento: Optec-HSP® (Jeneric), Fortress® (Myron Int), In-Ceram® Spinell (Vita), etc.

- Técnica de sustitución a la cera perdida: Este método está basado en el modelado de un patrón de cera que posteriormente se transforma mediante inyección en una estructura cerámica, tal y como clásicamente se efectúa con el metal. Inicialmente se encera el patrón que puede representar la cofia interna o la restauración completa. Una vez realizado el patrón, se reviste en un cilindro y se procede a calcinar la cera. A continuación, se calienta la cerámica (que se presenta en forma de pastillas) hasta su punto de fusión. El paso del material hacia el interior del cilindro se realiza por inyección, en donde un pistón va empujando la cerámica fluida hasta el molde. Los sistemas más representativos son IPS Empress® y e.max® Press (Ivoclar).
- Técnica asistida por ordenador (CAD/CAM): Consta de tres fases, digitalización, diseño y mecanizado. Gracias a la digitalización se registra tridimensionalmente la preparación dentaria. Esta exploración puede ser extraoral (a través de una sonda mecánica o un láser se escanea la superficie del troquel o del patrón) o intraoral (en la que una cámara capta directamente la imagen del tallado, sin necesidad de tomar impresiones). Estos datos se transfieren a un ordenador donde se realiza el diseño con un software especial. Concluido el diseño, el ordenador da las instrucciones a la unidad de fresado, que inicia de forma automática el mecanizado de la estructura cerámica. Los sistemas más representativos son Cerec® (Sirona), Procera® (Nobel Biocare), Lava® (3M Espe), DCS® (DCS), Cercon® (Dentsply), Everest® (Kavo), Hint-Els® (Hint-Els), etc.<sup>25</sup>

### III. Composición química:

#### **Feldespáticas**

Estas cerámicas constan de un mineral rocoso llamado feldespato, su composición principal es sílica, también contiene dispersas partículas de cuarzo y, en mucha menor medida, caolín y arcilla.<sup>26</sup>

El feldespato, al descomponerse en vidrio, es el responsable de la translucidez de la porcelana. El cuarzo constituye la fase cristalina. El caolín confiere plasticidad y facilita el manejo de la cerámica cuando todavía no está cocida. Además, para disminuir la temperatura de sinterización de la mezcla siempre se incorporan fundentes. Conjuntamente, se añaden pigmentos para obtener distintas tonalidades.<sup>25</sup>

Al tratarse básicamente de vidrios poseen unas excelentes propiedades ópticas que nos permiten conseguir unos buenos resultados estéticos; pero al mismo tiempo son frágiles y, por lo tanto, no se pueden usar en prótesis fija si no se apoyan sobre una estructura. Estas porcelanas se utilizan principalmente para el recubrimiento de estructuras metálicas o cerámicas.<sup>25</sup>

Las porcelanas feldespáticas son las menos resistentes de todas debido a que poseen un gran porcentaje de fase vítrea en su interior y muy poco de fase cristalina. La tenacidad a la fractura y la baja resistencia a la tracción se encuentran en relación directa a este fenómeno. Es decir, a menor contenido de leucita, menor tenacidad a fractura y viceversa. Esto se debe al hecho de que en una matriz vítrea la presencia de defectos, fallas intrínsecas, o microcraks producidos durante la fase del enfriamiento brusco cuando son procesadas, o incluidos al momento de fabricar las piezas dentales, al ser sometidos a fuerzas o stress masticatorio se van propagando sin ningún obstáculo en su camino hasta producir la rotura del material.<sup>26</sup>

Debido a la alta demanda de estética que existe en las restauraciones, se fue modificando la composición de las cerámicas hasta encontrar nuevos materiales que tuvieran una tenacidad adecuada para confeccionar restauraciones totalmente cerámicas. En este contexto surgieron las porcelanas feldespáticas de alta resistencia que tienen una composición muy similar a la anteriormente descrita, poseen un alto contenido de feldespatos, pero se caracterizan porque incorporan a la masa cerámica determinados elementos que aumentan su resistencia mecánica (100-300 MPa). Entre ella se encuentran:

- Optec-HSP<sup>®</sup> (Jeneric), Fortress<sup>®</sup> (Myron Int), Finesse<sup>®</sup> AllCeramic (Dentsply) e IPS Empress<sup>®</sup> I (Ivoclar): Deben su resistencia a una dispersión de microcristales de leucita, repartidos de forma uniforme en la matriz vítrea. La leucita refuerza la cerámica porque sus partículas al enfriarse sufren una reducción volumétrica porcentual mayor que el vidrio circundante. Esta diferencia de volumen entre los cristales y la masa amorfa genera unas tensiones residuales que son las responsables de contrarrestar la propagación de grietas.
- IPS Empress<sup>®</sup> II (Ivoclar): Este sistema consta de una cerámica feldespática reforzada con disilicato de litio y ortofosfato de litio. La presencia de estos cristales mejora la resistencia, pero también aumenta la opacidad de la masa cerámica. Por ello, con este material solamente podemos realizar la estructura interna de la restauración. Para conseguir un buen resultado estético, es necesario cubrir este núcleo con una porcelana feldespática convencional.
- IPS e.max<sup>®</sup> Press/CAD (Ivoclar): Estas nuevas cerámicas feldespáticas están reforzadas solamente con cristales de disilicato de litio. No obstante, ofrecen una resistencia a la fractura mayor que Empress<sup>®</sup> II debido a una mayor homogeneidad de la fase cristalina. Al igual que en el sistema anterior, sobre estas cerámicas se aplica una porcelana feldespática convencional para realizar el recubrimiento estético mediante la técnica de capas.

Está compuesto de cuarzo, dióxido de litio, óxido de fósforo, alúmina, y óxido de potasio. Su resistencia flexural es de 400 MPa; y presenta una tasa de supervivencia del 97.4% después de 5 años y 94.8% después de 8 años.<sup>24</sup> Estas restauraciones se pueden obtener por medio de procedimientos de laboratorio de inyección y CAD CAM. Está indicada para realizar: inlays, onlays, overlay, confeccionar

carillas en cambios marcados de color (tres tonos o más), coronas unitarias anteriores y posteriores y puentes anteriores de 3 unidades.<sup>28</sup>

Indicaciones:

- Recubrimiento en coronas y puentes de hasta 3 unidades de metal-porcelana.
- Inlays, onlays de porcelana libres de metal.
- Facetas o carillas de porcelana pura.<sup>26</sup>

Procesamiento:

Las restauraciones dentales a base de porcelana feldespática se pueden obtener por medio de sinterización, inyección y CAD CAM.<sup>26</sup>

### **Leucita**

Una de las principales cerámicas a base de leucita fue presentada en 1992 bajo el nombre de IPS Empress Ceramic (Ivoclar Vivadent). Pertenece al grupo de las cerámicas vítreas, posee un alto porcentaje de fase cristalina en forma de cristales de leucita. Estos cristales son añadidos por el fabricante por medio de la adición de un polvo de feldespato sintético.<sup>26, 27</sup>

Las propiedades mecánicas de la leucita al igual que la feldespática, están influenciadas por las diferencias entre los coeficientes de expansión térmica de los cristales de leucita y la fase cristalina, durante el enfriamiento de esta al momento de ser producida. Sin embargo, este procedimiento puede producir microfisuras en el interior del material, debido fundamentalmente a que al existir mucha diferencia entre la expansión térmica de una fase vítrea y una cristalina, se forman tensiones entre ellas que pueden desencadenar fisuras o defectos por stress térmico lo que puede llevar a una fractura del material cuando es sometido a esfuerzo mecánico.<sup>27</sup>

Su resistencia a la flexión alcanza valores de 81 MPa, a diferencia de las feldespáticas que presentan valores mucho más bajos.

En cuanto a sus propiedades ópticas; debido a la mejor distribución de los cristales de leucita dentro de la matriz vítrea, la translucidez, es excelente debido a que la luz puede atravesar por ella con mucha facilidad, sin embargo, esta propiedad decrece a medida que aumenta el grosor del material.

Indicaciones:

- Prótesis de metal cerámica de hasta 3 unidades
- Coronas de metal-porcelana.
- Inlays, onlays, recubrimiento de infraestructuras de metal o de otras cerámicas ya sean vítreas o cristalinas.
- Carillas y facetas tipo lentes de contacto.<sup>26</sup>

Procesamiento:

Las restauraciones dentales a base de leucita se pueden obtener por medio de diversos métodos como: sinterización, inyección y CAD CAM.

### **Aluminosas**

La primera aplicación clínica de este tipo de porcelana la llevaron a cabo McLean y Hughes en 1965. Estos autores incorporaron a la porcelana feldespática cantidades importantes de óxido de aluminio reduciendo la proporción de cuarzo. El resultado fue un material con una microestructura mixta en la que la alúmina, al tener una temperatura de fusión elevada, permanecía en suspensión en la matriz.<sup>25,26</sup>

Es una variación de las porcelanas feldespáticas convencionales, pero sustituyendo parte de la fase cristalina (cuarzo) por alúmina, llegando a proporciones del 40%-50%. Si se alcanza un 50% de alúmina en la composición se duplica la resistencia de 50-75 MPa hasta 70-150 MPa (llegando a 180 MPa). Al superarse el 50% de alúmina la porcelana se vuelve más opaca necesitando un recubrimiento de una porcelana más estética.<sup>26</sup> Estos cristales mejoraron extraordinariamente las propiedades mecánicas de la cerámica. Esta mejora en la tenacidad de la porcelana animó a realizar coronas totalmente cerámicas.

Los sistemas más utilizados son:

- In-Ceram<sup>®</sup> Alúmina (Vita): Para fabricar las estructuras de coronas y puentes cortos utiliza una cerámica compuesta en un 99% por óxido de aluminio, lógicamente sin fase vítrea. Sin embargo, como en la sinterización no se alcanza la máxima densidad, el material resultante se infiltra con un vidrio que difunde a través de los cristales de alúmina por acción capilar para eliminar la porosidad residual. Esto permite obtener un núcleo cerámico más resistente a la flexión.
- In-Ceram<sup>®</sup> Spinell (Vita): Incorpora magnesio a la fórmula anterior. El óxido de magnesio (28%) junto con el óxido de aluminio (72%) forma un compuesto denominado espinela ( $MgAl_2O_4$ ). La principal ventaja de este sistema es su excelente estética debido a que estos cristales por sus características ópticas isotrópicas son más translúcidos que los de alúmina. No obstante, estas cofias presentan un 25% menos de resistencia a la fractura que las anteriores, a pesar de que también se les infiltra con vidrio tras su sinterización. Por ello, está indicado solamente para elaborar núcleos de coronas en dientes vitales anteriores.
- In-Ceram<sup>®</sup> Zirconia (Vita): Estas restauraciones se caracterizan por una elevada resistencia, ya que sus estructuras están confeccionadas con un material compuesto de alúmina (67%) reforzada con circonia (33%) e infiltrado posteriormente con vidrio. El óxido de circonio aumenta significativamente la tenacidad y la tensión umbral de la cerámica aluminosa hasta el punto de permitir su uso en puentes posteriores.

- Procera® AllCeram (Nobel Biocare): Este sistema emplea una alúmina de elevada densidad y pureza (>99,5%). Sus cofias se fabrican mediante un proceso industrial de prensado isostático en frío y sinterización final a 1550° C. Con esta técnica, el material se compacta hasta su densidad teórica, adquiriendo una microestructura completamente cristalina. El resultado es una cerámica con una alta resistencia mecánica porque al desaparecer el espacio residual entre los cristales se reduce la aparición de fisuras.<sup>25</sup>

Indicaciones:

- Coronas y puentes de 3 unidades máximo.
- Elaboración de núcleos de coronas en dientes vitales anteriores.<sup>18</sup>

Procesamiento

Se realiza una mezcla de polvos de la porcelana deseada con un líquido que permite modelar la masa obtenida (técnica de slip-cast). La pasta se aplica por capas sucesivas mediante un pincel o espátula sobre la cofia de la corona y se vibra y seca para eliminar la mayor parte posible del líquido que forma la masa. Las capas se cuecen progresivamente con la desaparición del líquido y la contracción subsiguiente a la sinterización de la porcelana. La aplicación de varias capas de distintas porcelanas en cuanto a translucidez y colores permite que la restauración obtenida logre una estética natural.<sup>18</sup>

## Zirconia

El zirconio (Zr) es un elemento químico de número atómico 40 situado en el grupo 4 de la tabla periódica de los elementos. Es un metal duro, blanco grisáceo y resistente a la corrosión.

Es un metal duro, blanco grisáceo y resistente a la corrosión. Los minerales más importantes en los que se encuentra son el circón ( $ZrSiO_4$ ) y la badeleyita ( $ZrO_2$ ). El  $ZrO_2$  (óxido de zirconio o zirconia) presenta una estructura cristalina monoclinica a temperatura ambiente cuando se encuentra en estado puro, que se transforma en fases de tipo tetragonales y cúbicas al aumentar la temperatura.

La zirconia tiene tres formas alotrópicas conocidas: la forma monoclinica (M) se encuentra a temperatura ambiente, con el incremento de la temperatura hasta los 1170 °C se transforma a tetragonal (T) mientras que temperaturas mayores a los 2370 °C pasa a ser cúbica (C). Su punto de fusión se encuentra en los 2716 °C.<sup>26</sup> El cambio de estructura es reversible y provoca cambios dimensionales que pueden producir grietas en el material. Cuando comienza a enfriarse, luego de haber atravesado altas temperaturas, se generan grandes tensiones que pueden llevar al óxido de zirconio puro a la fractura. El agregado de 2 a 3% de óxido de itrio estabiliza parcialmente la fase tetragonal y el material utilizado es conocido como zirconia parcialmente estabilizada con itrio. A partir del polvo base se confeccionan los bloques de zirconia.

Las principales ventajas de la zirconia como material son: biocompatibilidad, los valores de sus propiedades mecánicas y su alta estética.<sup>29</sup>

Dentro de las propiedades mecánicas presenta valores superiores en comparación con otras cerámicas. Presenta alta tenacidad a la fractura entre 7 a 10 MPa.m<sup>1/2</sup>,

su resistencia flexural de entre 680 a 1200 Mpa, su módulo elástico, similar a algunas aleaciones metálicas 240 GPa y una dureza de 13 GPa.

Encontramos que, en sus propiedades ópticas, tiene un color blanco opaco debido a que los gránulos están muy cohesionados entre sí, esto dificulta el paso de la luz, por lo que ella no es reflejada y menos transmitida por medio de su espesor, produciendo un gran efecto de dispersión de esta. Sin embargo, el color blanco característico de ella la hace muy útil al momento de querer igualar al color de los dientes naturales.

Indicaciones:

- Puentes en sector anterior y posterior de más de 3 unidades.
- Coronas.
- Prótesis sobre implantes.
- Brackets de ortodoncia.
- Incrustaciones inlays, onlays y overlays.

Procesamiento:

Se pueden obtener restauraciones por medio de procedimientos de CAD CAM, seguido de sinterización.<sup>26</sup>

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la presente revisión bibliográfica se realizó una búsqueda de artículos científicos en las bases de datos digitales: PubMed, Elsevier, SciELO, Google Scholar.

Las palabras clave que se utilizaron para realizar la búsqueda bibliográfica fueron: “endodontics”, “root-canal”, “endocrown”, “onlay”, “overlay”, “Corona”, “Dientes posteriores”, “Postes”, “indirect restoration in endodontic teeth”.

Los artículos fueron seleccionados conforme a los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- Criterios de inclusión:
  1. Artículos publicados a partir del 2019.
  2. Artículos publicados en revistas de impacto científico.
  3. Artículos en el idioma inglés y español.
- Criterios de exclusión:
  1. Artículos que en su estudio no incluyeran alguna de estas restauraciones: poste, corona, endocorona, overlay, onlay en dientes con tratamiento de conductos.
  2. Artículos realizados en dentición temporal.

Una vez realizada la revisión bibliográfica se elaboró una tabla para comparar los distintos resultados de los artículos.

## RESULTADOS

TITULO DEL ARTICULO	REVISTA	FECHA	AUTORES	CONCLUSIÓN
1. ¿Qué factores debo tener en cuenta antes de restaurar un diente endodonciado?	SEPEs	2023	Francisco Martínez Rus, M <sup>a</sup> Paz Salido Rodríguez-Manzaneque, Guillermo Pradies Ramiro	Se debe analizar el tratamiento de conductos y la situación periodontal del diente y evaluar los siguientes factores: tipo de diente y ubicación en la arcada, cantidad de estructura sana remanente y factores oclusales. <sup>30</sup>
2. Dental Fiber-Post Systems: An In-Depth Review of Their Evolution, Current Practice and Future Directions	MDPI BIOENGINEERING	2023	Abdulrahman Alshabib, Khaled Abid Althaqafi, Hani S. AlMoharib, Mahir Mirah, Yasser F. AlFawaz y Hamad Algamaiah	Un margen de 2 mm de tejido sano se considera adecuado para proporcionar el efecto férula que protege la raíz. La longitud del poste debe ser igual o superior a la de la corona, o dos tercios de la longitud de la raíz, con un sello apical mínimo de 4 mm. Cuanto mayor sea el diámetro, menor será la resistencia a la fractura del diente. Se recomiendan cementos de resina de curado simple o dual; Dichos cementos no se fraguan completamente justo después de la cimentación, incluso si se utiliza la polimerización ligera. Por lo tanto, se recomienda un período de espera de 24 horas antes de la preparación final del diente para garantizar la máxima polimerización y post-retención. <sup>31</sup>
3. The influence of indirect bonded restorations on clinical prognosis of endodontically treated teeth: A systematic review and meta-analysis.	DENTAL MATERIALS	2022	Mario Dioguardi, Mario Alovisi, Allegra Comba, et al.	Las restauraciones parciales indirectas en dientes tratados endodónticamente mostraron un rendimiento clínico óptimo en un periodo de seguimiento medio. Sin embargo, después de 12 a 30 años de funcionamiento, las tasas de fracaso de la restauración aumentaron considerablemente. Se deben realizar más ensayos clínicos con técnicas adhesivas modernas y materiales empleados para la preparación parcial del diente con endodoncia para comprender si pudieran representar una alternativa válida y duradera a la restauración completa de la corona para mantener el diente en la boca del paciente. <sup>32</sup>
4. 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.	QUINTESENCE INTERNATIONAL	2019	Alan Atlas, Simone Grandini, Marco Martignoni	La colocación de postes sigue siendo un enfoque viable para la restauración del diente con endodoncia cuando presenta pérdida extensa de la estructura coronal. Se recomienda colocar un poste de fibra en los premolares si se han perdido tres o más superficies coronales, incluida la superficie oclusal. En molares se recomienda la colocación de postes de fibra si el diente está decoronado. En cuanto a la elección de la restauración, para los dientes posteriores con pocas



				paredes coronales o socavadas, se aconseja la cobertura de la cúspide con una incrustación adhesiva, una corona parcial o una corona convencional. Los factores de riesgo, como los patrones parafuncionales, los hábitos dietéticos, el estado periodontal, la ubicación de los dientes, etc., deben incluirse en la evaluación para determinar con que restauración se va a rehabilitar. En los casos en que se pretende colocar una corona, se requiere la preparación de una férula. <sup>33</sup>
5. Efectividad de las restauraciones en piezas con tratamiento de conducto: Una revisión clínica actual.	REVISTA ODONTOLÓGICA BASADRINA	2022	Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago	La mejor selección de restauración para un diente tratado endodónticamente depende de la resistencia y la capacidad de recrear la forma, función y estética del diente natural. Es fundamental que primero la pieza dental a tratar sea evaluada de manera integral para indicar si es o no candidata a uno u otro procedimiento, tomando en cuenta las ventajas y contraindicaciones. La elección del mejor procedimiento para la restauración de dientes con endodoncia está en función de la disponibilidad de la estructura dentaria, de los tipos de biomateriales utilizados y la técnica aplicada. <sup>34</sup>
6. Endocorona, un enfoque diferente en rehabilitación oral.	REVISTA INFORMACIÓN CIENTÍFICA	2021	Nathaly Elizabeth Calle Calle, Esteban Paúl Cuesta-Nieto	Las restauraciones de tipo endocorona son un monobloque único que devuelve la anatomía completa de la corona dental, la cual aprovecha la cámara pulpar para así lograr una mayor adhesión y macro retención mecánica. Estas son una opción segura y con buen pronóstico a largo plazo en rehabilitación oral para tratar piezas endodonciadas, debido a que es un procedimiento técnicamente más conservador, estético, sencillo y de menor costo. <sup>16</sup>
7. Dientes posteriores tratados endodónticamente: Alternativas para su rehabilitación basadas en evidencia científica. Revisión de la literatura.	RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPME	2021	Amy Paola Aguirre Segarra, Tannya Cristina Rodríguez León y Yulissa Raquel Abad Salinas	La cantidad de estructura coronal remanente de los dientes tratados endodónticamente es la que determinará el éxito y el tipo de restauración a emplear. Es trascendental conocer la anatomía, las técnicas, procedimientos y biomateriales que surgen día a día en el campo de la odontología, porque permiten generar mejores resultados, confiriendo tratamientos menos invasivos y en un tiempo reducido; lo que constituye una gran ventaja tanto para el profesional como para el paciente. <sup>35</sup>
8. Endodontically treated posterior teeth restored with or without crown restorations: A 5-year retrospective study of survival rates from fracture.	JOURNAL OF INVESTIGATIVE AND CLINICAL DENTISTRY.	2019	Titalee Jirathanyanatt, Warattama Suksaphar, Danuchit Banomyong,	El presente estudio retrospectivo mostró que la tasa de supervivencia de la fractura general en dientes con endodoncia restaurados con coronas de cobertura total fue mayor que la de las restauraciones con resina. Los

			Yaowaluk Ngoenwiwatku I.	dientes con endodoncia que presentan sólo una o dos superficies dentales perdidas, restaurados con resina y con dos dientes adyacentes mostraron una tasa de supervivencia general similar a la del diente con endodoncia restaurado con corona. Además, se identificó el tipo de restauración y los dientes adyacentes como los factores predisponentes significativos asociados con la incidencia de fractura. <sup>36</sup>
9. Endocorona como alternativa para rehabilitar dientes endodonciados. Reporte de caso.	KIRU	2021	José Alexander Mora Torres, María José Jarrín, Denny Esthefany Domínguez Gaibor, Víctor Alfonso Montaña Tatés	Las endocoronas ofrecen varias ventajas como el enfoque mínimamente invasivo y la conservación de la estructura dental evitando la colocación de pernos o postes y al tener un buen sellado hermético a nivel coronal se impide una posible recontaminación del tratamiento endodóntico. <sup>37</sup>
10. Concepto de blindaje endodóntico: consideraciones restauradoras en Endodoncia.	Odontología Sanmarquina	2019	José Edgar Valdivia y Manoel Eduardo de Lima Machado	El blindaje endodóntico, radicular y coronario, incluye la planificación endorrestauradora desde un punto de vista diagnóstico, la preparación mecanizada simultánea del conducto y del espacio para el retenedor intrarradicular, la obturación apical, la cementación de espigos intrarradiculares y la restauración directa o indirecta de forma integrada y simultánea. De este modo, la visión de la Endodoncia con respecto a la preparación y restauración tanto radicular como coronaria debe considerarse en la rehabilitación de los dientes tratados endodónticamente. <sup>38</sup>

Tabla 1: Resultados de la investigación

Los artículos revisados coinciden en que se debe realizar una planificación exhaustiva para poder tomar la mejor decisión sobre la rehabilitación del diente con tratamiento de conductos. Es importante tomar en cuenta la ubicación de los dientes, patrones parafuncionales, los hábitos dietéticos, la situación periodontal, los dientes adyacentes y la cantidad de tejido dental remanente con la que se cuenta al momento de rehabilitar el diente con tratamiento de conductos. Cuando no existe suficiente estructura coronal se necesitará la colocación de un endoposte que debe abarcar al menos  $\frac{2}{3}$  partes de la longitud de la raíz con un sello apical de 4 mm para la reconstrucción del muñón y al momento de la preparación para una corona se debe considerar el efecto férula para evitar fracturas.

La protección cuspídea en estos dientes juega un papel muy importante por lo que las endocoronas han resultado eficaces en dientes con tratamiento de conductos ya que ofrecen varias ventajas como el enfoque mínimamente invasivo y la conservación de la estructura dental evitando así la colocación de pernos o postes.

## DISCUSIÓN

La rehabilitación de dientes posteriores con tratamiento de conductos continúa siendo un reto para el odontólogo, sin embargo, se deben tomar en cuenta varios factores, cómo lo serán, la resistencia propia del diente, el margen de tejido sano residual, situación periodontal, factores oclusales, ya qué de esto dependerá el éxito o fracaso de dichas restauraciones. Garg y Garg en 2019, señalan que los dientes con tratamiento de conductos generalmente tienen un buen pronóstico. El éxito a largo plazo de estos dientes depende de un procedimiento de endodoncia y su restauración. Los dientes tratados con endodoncia se pierden más a menudo debido a fallas en la reconstrucción que por no cumplir con los objetivos del tratamiento de endodoncia.<sup>39</sup>

Es importante tener en cuenta que es necesario realizar protección cusplídea en dientes posteriores con tratamiento de conductos para evitar fracturas, Mannocci et al. en 2021, señalan que se ha informado que la protección de las cúspides de los premolares y molares con tratamiento de conductos mejora la supervivencia y reduce el riesgo de falla biomecánica.<sup>40</sup>

Algunos estudios han demostrado una tasa de éxito mayor en restauraciones indirectas que en restauraciones directas en dientes con tratamiento de conductos. En un estudio realizado por Shu et al. en 2018, se sugiere que las restauraciones indirectas proporcionarán una mayor supervivencia a corto plazo (5 años) y mediano plazo (10 años) para los dientes tratados endodónticamente en comparación con las restauraciones directas,<sup>41</sup> Devoto y col muestra que, con un control radiográfico a los 6 meses, el éxito del tratamiento se consigue cuando se eligen las restauraciones indirectas y en el 40% de los casos, las restauraciones directas de composite fracasaron a largo plazo.<sup>42</sup>

Es indispensable identificar los tratamientos restauradores más efectivos, duraderos, funcionales y estéticos disponibles para la restauración de dientes posteriores con tratamiento de conductos. Davis y Shariff en 2019 demostró una supervivencia del 96%, durante un periodo de 2 a 4 años, en dientes endodonciados con grietas que se extendían radicularmente hasta 5 mm y restaurados de forma rápida mediante coronas, Backer y cols. analizaron la supervivencia clínica de coronas y puentes durante un periodo de 16 a 20 años,<sup>30</sup> Bartlett y Ricketts en 2018 demostraron que en los molares con endodoncia restaurados con endocoronas muestran tasas de supervivencia similares en comparación con las coronas de cobertura total con una supervivencia superior al 90% después de 7 y 10 años respectivamente.<sup>43</sup>

Es importante considerar que algunas ocasiones el diente presenta una gran destrucción por lo que necesitará la colocación de un endoposte con efecto férula para su reconstrucción. Naumann et al. evaluaron el rendimiento clínico de los postes en piezas tratadas con endodoncia en una revisión sistemática; la mayoría de los estudios clínicos no mostraron un efecto positivo de la colocación del poste

en ausencia de una o más paredes de la cavidad presente. Por tal motivo su uso debe ser estrictamente necesario.<sup>34</sup>

## **CONCLUSIÓN**

Hoy en día la restauración del diente con tratamiento de conductos continúa siendo muy controversial debido a la gran variedad de opciones que existen. Antes de elegir cómo se va a rehabilitar se deben considerar la pérdida de estructura de los tejidos duros, la extensión de la lesión cariosa, la posibilidad de fractura, los requerimientos estéticos, la estabilidad oclusal, la protección de la estructura del diente residual, los dientes adyacentes y el estado periodontal en el que se encuentra el órgano dental para garantizar el éxito del tratamiento a largo plazo.

Es muy importante considerar la protección cusplídea y el efecto férula como paso fundamental al momento de elegir el tratamiento con el que se va a realizar la rehabilitación ya que nos ayudarán a prevenir fracturas brindando al diente un mejor pronóstico.

Aún se necesita realizar investigaciones donde se exponga la importancia que tiene realizar protección cusplídea en dientes posteriores sometidos a endodoncia, pues aún se continúan colocando restauraciones directas que terminan en la fractura de estos dientes. En caso en los que no exista una destrucción importante y el acceso sea conservador se deben realizar protección cusplídea con incrustaciones tipo overlay que nos ayuden en la distribución de cargas.

## REFERENCIAS

1. Morales Ortega Esteban Alexis, Vega Lizama Elma María, Ramírez Salomón Marco A., et al. Morfología de los conductos radiculares en incisivos centrales y laterales permanentes en una muestra yucateca. *Endodoncia Actual* [Internet]. 2019; 14(2):6–9. Disponible en: [https://amecee.org/wp-content/uploads/2020/01/Endodoncia\\_41.pdf](https://amecee.org/wp-content/uploads/2020/01/Endodoncia_41.pdf)
2. Monardes H, Lolas C, Aravena J, González H, Abarca J. Evaluación del tratamiento endodóntico y su relación con el tipo y la calidad de la restauración definitiva. *Rev clín periodoncia implantol rehabil oral* [Internet]. 2016; 9(2):108–113. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.03.004>
3. Exeni Baracatt M. Evaluación del Tejido Remanente en Piezas Tratadas Endodónticamente. Criterios Para la Selección de la Técnica de Restauración. *Odontología Actual*. 2016; 1:22–31.
4. Zarow M, Devoto W, Saracinelli M. Reconstrucción de dientes posteriores tratados con endodoncia - ¿con o sin poste? -. *Directrices para el odontólogo general*. *Eur J Esthet Dent* [Internet]. 2010; 3(2):86–102. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-the-european-journal-esthetic-dentistry-312-articulo-reconstruccion-dientes-posteriores-tratados-con-X2013148810538724>.
5. Banerji S, Mehta SB, Millar BJ. Cracked tooth syndrome. Part 1: etiology and diagnosis. *Br Dent J* [Internet]. 2010; 208(10):459–463. Disponible en: [Cracked tooth syndrome. Part 1: aetiology and diagnosis | British Dental Journal \(nature.com\)](https://www.nature.com/articles/0000000).
6. Rubio Manzanares AJ., Segura Egea JJ. La protección cuspídea en la restauración del diente tratado endodónticamente. *Endodoncia* [Internet]. 1998; 16(2):81-85. Disponible en: [Endodoncia-Prot cusp-1998.pdf](#).
7. Suárez Rivaya J., et al. Restauración del diente endodonciado. Diagnóstico y opciones terapéuticas. *REDOE*. 2006;1–16.
8. Canalda Sahli C, Aguade EB. *Endodoncia: Técnicas Clínicas Y Bases Científicas*. 4th ed. Elsevier; 2019.
9. Sedgley CM, Messer HH. Are endodontically treated teeth more brittle? *J Endod* [Internet]. 1992;18(7):332–335. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0099-2399\(06\)80483-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0099-2399(06)80483-8)
10. Gutmann JL. The dentin root complex: Anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent*. 1992; 67:458–67.
11. Vallejo M., Maya CX., Erazo Martínez N. Resistencia a la fractura de dientes con debilitamiento radicular. *CES Odontología*. 2011;24(1):59–69.
12. Gurrea Arroyo J. Restauraciones parciales posteriores indirectas: Protocolo clínico. *Revista internacional de prótesis estomatológica*. 2021;23(2):7–24.
13. Shillingburg H. Hobo S. Whitsett L. Jacobi R. Brackett S. *Fundamentos esenciales en prótesis fija*. 3ra Ed. Barcelona. Quintessence S.L.; 2002.
14. Pineda Villavicencio K. *Restauraciones parciales en prótesis fija* [Internet]. [Lima-Perú]: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1306/TESES%2>

[OPINEDA%20VILLAVICENCIO%2C%20Katherine.pdf?sequence=1&isAllowed=](#)

15. Miranda Fernández JP, Quintero Sifuentes R, Duhalt Iñigo D, Ríos Szalay E. Endocoronas, una opción de tratamiento restaurador. Rev Odontol Mex [Internet]. 2020;24(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2020.24.3.80061>
16. Calle Calle NE., Cuesta Nieto EP. Endocorona, un enfoque diferente en rehabilitación oral. Rev inf cient [Internet]. 2021; 100(6). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-99332021000600015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000600015)
17. Zhu J, Rong Q, Wang X, Gao X. Influence of remaining tooth structure and restorative material type on stress distribution in endodontically treated maxillary premolars: A finite element analysis. J Prosthet Dent [Internet]. 2017;117(5):646–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.08.023>
18. García Ramírez IL. Planificación y selección de materiales restauradores para la sustitución de órganos dentarios en brechas desdentadas que cumplan la ley de Ante mediante prótesis fija. [Ciudad de México- México]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2023. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000838858/3/0838858.pdf>
19. Sandoval Pedauga S, Carrasco Sierra M, Reyes Pico GJ. Rehabilitación con Prótesis fija. Vida y Salud [Internet]. 1 de julio de 2019;3(6):690-713. Disponible en: <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/saludyvida/article/view/333>
20. Aguilar Bretón C. Reconstrucción con postes de fibra de vidrio, en dientes con tratamiento endodóncico [Internet]. [Ciudad de México- México]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2006. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000604982/3/0604982.pdf>
21. Téllez Saldierna JS. Protocolo de cementación para endopostes de fibra de vidrio [Internet]. [Ciudad de México- México]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2021. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000811569/3/0811569.pdf>
22. Peroz I, Blankenstein F, Lange KP, Naumann M. Restoring endodontically treated teeth with posts and cores--a review. Quintessence Int [Internet]. 2005;36(9). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16163877/>
23. Peyton FA., Craig RG. Naturaleza de los materiales y aleaciones. Materiales dentales restauradores. 2.ª ed. Buenos Aires: Mundi; 1974. p.134-160.
24. Giraldo OL. Metales y aleaciones en odontología. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet]. 2004;15(2):53-63. Disponible: [ARTICULO7.indd \(udea.edu.co\)](#)
25. Martínez Rus F, Pradés Ramiro G, Suárez García MJ, Rivera Gómez B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. RCOE [Internet]. 2007; 12(4):253–63. Disponible en:

- [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2007000300003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2007000300003)
26. Cascante Calderón M., Villacís Altamirano I., Studart Medeiros I. Cerámicas: una actualización. *Odontología* [Internet]. 2019;21(2):86–113. Disponible en: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/2063>
  27. Bertoldi Hepburn A. PORCELANAS DENTALES. *RAAO* [Internet]. 50(2):25–41. Disponible en: <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/102/articulo3.pdf>.
  28. Romeral Bautista P., López Sotob E., et al. Porcelanas dentales de alta resistencia para restauraciones de recubrimiento total: Una revisión bibliográfica. Parte I. *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica* [Internet]. 2008; 10:19–31. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-protesis-estomatologica-315-articulo-porcelanas-dentales-alta-resistencia-restauraciones-X1139979108538908>
  29. Vilarrubí Alejandra, Pebé Pablo, Rodríguez Andrés. Prótesis fija convencional libre de metal: tecnología CAD CAM-Zirconia, descripción de un caso clínico. *Odontoestomatología* [Internet]. 2011; 13(18): 16-28. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392011000200003&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392011000200003&lng=es).
  30. Martínez Rus F., Rodríguez Manzaneque MP., Pradíes Ramiro G. ¿Qué factores debo tener en cuenta antes de restaurar un diente endodonciado? *SEPES* [Internet]. 2023;25(2):9–21. Disponible en: <https://www.sepes.org/blog/que-factores-debo-tener-en-cuenta-antes-restaurar-diente-endodonciado/>
  31. Alshabib A, Abid Althaqafi K, AlMoharib HS, Mirah M, AlFawaz YF, Algamaiah H. Dental fiber-post systems: An in-depth review of their evolution, current practice and future directions. *Bioengineering (Basel)* [Internet]. 2023;10(5):551. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/bioengineering10050551>
  32. Dioguardi M, Alovise M, Comba A, Baldi A, Troiano G, Cadenaro M, et al. The influence of indirect bonded restorations on clinical prognosis of endodontically treated teeth: A systematic review and meta-analysis. *Dent Mater* [Internet]. 2022;38(8): e203–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2022.06.018>
  33. Atlas A, Grandini S, Martignoni M. 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 Int* [Internet]. 2019;50(10):772–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3290/j.qi.a43235>
  34. Verástegui Baldárrago GA. Efectividad de las restauraciones en piezas con tratamiento de conducto: Una revisión clínica actual. *Odontológica Basadrina* [Internet]. 2022;6(2):41–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33326/26644649.2022.6.2.1578>
  35. Aguirre Segarra AP, Rodríguez León TC, Abad Salinas YR. Endodontically treated posterior teeth: Alternatives for their rehabilitation based on scientific evidence. Literature review. *RSD* [Internet]. 2021; 10(3): e37210313647. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13647>

36. Jirathanyanatt T, Suksaphar W, Banomyong D, Ngoenwiwatkul Y. Endodontically treated posterior teeth restored with or without crown restorations: A 5-year retrospective study of survival rates from fracture. *J Investig Clin Dent* [Internet]. 2019;10(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jicd.12426>
37. Mora Torres JA., Quito, Ecuador, Jarrín MJ, Domínguez Gaibor DE, Montaña Tatés VA, et al. Endocorona como alternativa para rehabilitar dientes endodonciados. Reporte de caso. *KIRU* [Internet]. 2021;18(3):172–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24265/kiru.2021.v18n3.06>
38. Valdivia JE, de Lima Machado ME. Concepto de blindaje endodóntico: consideraciones restauradoras en Endodoncia. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2019;22(4):259-60. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/17040>
39. Garg N, Garg A. *Textbook of Endodontics*. 4a ed. Nueva Delhi, India: Jaypee Brothers Medical; 2018.
40. Mannocci F, Bhuvu B, Roig M, Zarow M, Bitter K. European Society of Endodontology position statement: The restoration of root filled teeth. *Int Endod J* [Internet]. 2021;54(11):1974–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/iej.13607>
41. Shu X, Mai QQ, Blatz M, Price R, Wang XD, Zhao K. Direct and indirect restorations for endodontically treated teeth: A systematic review and meta-analysis, IAAD 2017 consensus conference paper. *J Adhes Dent* [Internet]. 2018;20(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29984369/>
42. Fransson H, Bjørndal L, Frisk F, Dawson VS, Landt K, Isberg P-E, et al. Factors associated with extraction following root canal filling in adults. *J Dent Res* [Internet]. 2021;100(6):608–14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33402028/>
43. Bartlett D, Ricketts D. *Indirect restorations in dental practice*. 2 ed. Medknow Publications & Media Pvt Ltd. 2018.



## CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA

### Ubicación del LDC San Lorenzo Atemoaya

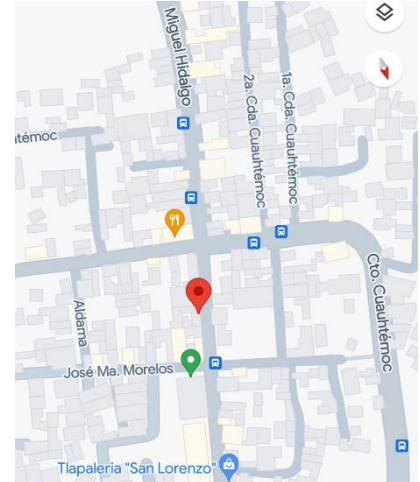
**Entidad:** Ciudad de México

**Alcaldía:** Xochimilco

**Colonia:** San Lorenzo Atemoaya

**Establecimiento:** Unidad de consulta externa

**Institución:** Universidad Autónoma Metropolitana



### Recursos

El LDC San Lorenzo Atemoaya cuenta con: dirección, área de administración, área de archivo clínico, área de inventario, área de roseta, caseta de vigilancia, sala de espera y 6 sanitarios.

Dentro de sus instalaciones se cuenta con: 18 unidades dentales, 1 quirófano, laboratorio dental, 2 unidades de rayos X, 1 ortopantomógrafo, 3 autoclaves, 6 lámparas de fotocurado y lockers internos y externos para el uso de los alumnos.

### Servicio odontológico

Todos los recursos con los que cuenta el laboratorio de diseño y comprobación son usados por los alumnos y docentes para brindar atención integral a los pacientes que solicitan el servicio, también se atienden emergencias diariamente a las personas que lo solicitan.

Las encargadas del servicio son la Mtra. Lorena López González y C.D.E.P Karla Eugenia Miguelena Muro.

## CAPÍTULO IV: INFORME NUMÉRICO NARRATIVO

Actividad o tratamiento	Número de actividades
Número de pacientes	37
Historias clínicas	8
Emergencias	29
Días de administración	35
Aplicación de fluoruro	8
Eliminación de sarro	5
Técnica de cepillado	22
Limpieza profiláctica	8
Sellador de fasetas	4
Obturación con resina	15
Obturación con ionómero	4
Anestésias	72
Pulpectomías	4
Tratamiento de conductos	6
Endopostes	1
Exodoncias	4
Coronas metal- porcelana	1
Endocorona	1
Incrustación cerámica	2
Incrustación metálica	1
Prótesis Totales	1
Cirugía terceros molares	1
Alargamiento de corona	1

*Fuente: Tomada del registro de actividades que se realizaron en el Laboratorio de Diseño y Comprobación San Lorenzo Atemoaya febrero 2023 – enero 2024*

## **CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

La tabla relata las actividades que se llevaron a cabo durante todo el año del servicio social, en el periodo de febrero 2023 a enero 2024.

En el cuadro de actividades realizadas se pueden apreciar que se brinda atención de emergencia en mayor medida, seguida la parte preventiva y operatoria. Debido a la falta de personal administrativo, se tuvo que recurrir a los pasantes para realizar dichas actividades, donde se daban y recibían expedientes, brindar el material dental necesario a los alumnos, y en pocas ocasiones realizar cobros de los tratamientos dentales realizados. Durante el paro estudiantil que se presentó en la universidad de marzo 2023 a mayo 2023 las actividades clínicas continuaron, a pesar de que los alumnos no asistían a clases, los pasantes y docentes acudieron a realizar tratamientos de emergencia para la población que así lo necesitara.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES**

Las actividades que fueron realizadas durante el servicio social fueron de gran ayuda como práctica en la atención del paciente.

Se reforzaron conocimientos, se mejoró la atención del paciente pediátrico, geriátrico, pacientes con alguna enfermedad sistémica y público en general.

Realizar el servicio en un Laboratorio de Diseño y Comprobación promueve el trabajo en equipo, brindando al paciente una atención integral, ya que se trabaja de la mano con las diferentes especialidades, realizando un trabajo multidisciplinario y así dar una mejor atención al paciente con el fin de regresar la salud bucal completa. De esta manera nos ayudan a conocer nuestros límites como cirujanos dentistas generales remitiendo a las diferentes especialidades de ser necesario, siempre pensando en lo mejor para cada paciente.