



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CRITERIOS DE ELECCIÓN DE RESTAURACIONES  
INTRARRADICULARES, EN UNA MUESTRA DE  
PROFESORES DE 3° Y 4° AÑO DE PRÓTESIS DENTAL  
PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE F.O. UNAM.

### **T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

DORALY TRUJILLO ARREOLA

TUTORA: C.D. MARÍA MAGDALENA GUTIÉRREZ SEMENOW

ASESORA: Mtra. ARCELIA FELÍCITAS MELÉNDEZ OCAMPO



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

*Gracias a Dios*

Por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr otra meta más en mi carrera

*Gracias a mi familia*

Sabiendo que jamás existirá una forma de agradecer toda una vida de sacrificios y esfuerzos quiero que sientan que este logro también es suyo y que la fuerza que me ayudo a conseguirlo fue su apoyo.

*Gracias Jorge Isaac*

Por tu apoyo, comprensión y amor que me permite sentir que puedo lograr todo lo que me proponga, gracias por escucharme, por opinar, por desvelarte conmigo y por tus consejos (eso es algo que lo haces muy bien). Gracias por ser parte de mi vida; eres lo mejor que me ha pasado.

*Gracias a cada uno de los maestros*

Que participaron en mi desarrollo profesional durante mi carrera, sin su ayuda y conocimientos no estaría en donde me encuentro ahora.

*Gracias la Dra. Magda y a la Dra. Arce*

Por su orientación y dirección de mi trabajo, por estar al pendiente de mis avances y ser parte de esta etapa en mi carrera.

***Con cariño Doraly***

# ÍNDICE

	Página
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
• Órgano dentario.....	7
• Estructuras del órgano dentario.....	9
• Postes intrarradiculares.....	12
• Función de los postes intrarradiculares.....	16
➤ Ventajas y desventajas de los postes intrarradiculares en sus diferentes formas.....	17
➤ Diseño y forma del poste intrarradicular.....	19
➤ Formas más utilizadas.....	20
➤ Diámetro.....	23
➤ Longitud.....	24
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>27</b>
<b>IV. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>V. OBJETIVOS.....</b>	<b>28</b>
5.1 General	
5.2 Específicos	
<b>VI. METODOLOGÍA.....</b>	<b>29</b>
6.1 Material y Método	
6.2 Tipo de estudio	
6.3 Población de estudio y Muestra	
6.4 Criterios de inclusión	
6.5 Criterios de exclusión	
6.6 Variables de estudio	
<b>VII. RECURSOS.....</b>	<b>31</b>

7.1 Humanos	
7.2 Materiales	
7.3 Financieros	
VIII. <b>RESULTADOS</b> .....	32
IX. <b>DISCUSIÓN</b> .....	40
X. <b>CONCLUSIONES</b> .....	41
XI. <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	43
ANEXO	



---

---

## I. INTRODUCCIÓN

Se conoce como poste únicamente a lo que va dentro e la raíz. Entre sus sinónimos tenemos: espiga, perno, anclaje intrarradicular, tornillo, refuerzo radicular, etc.

La reconstrucción de un diente con tratamiento de conductos, implica distintos factores como el grado de destrucción, la valoración del estado periodontal, su ubicación en la arcada, el material de reconstrucción ideal, etc.<sup>1</sup>

El poste intrarradicular es un mecanismo de restauración cuyas funciones principales son: La retención de la restauración final cuando hay poco tejido dentario y la distribución de las fuerzas oclusales a lo largo del eje longitudinal del diente.<sup>2</sup>

Sabemos que la dentina provee una base sólida para la restauración de dientes. La fuerza estructural del diente depende de la cantidad de dentina así como su integridad y forma anatómica.<sup>3</sup> Dientes con tratamiento de conductos y poca estructura coronal remanente que requieren de coronas artificiales necesitan postes para incrementar la retención de la restauración coronaria.

Por mucho tiempo se han colocado postes en los dientes después de ser tratados endodónticamente y muchos otros dientes tratados endodónticamente han sido reconstruidos sin emplear postes y han sobrevivido exitosamente por muchos años.



---

---

Sea cual sea la elección del poste intrarradicular que se utilizara se debe conocer perfectamente las ventajas y desventajas del poste elegido y conocer todos los demás materiales y sistemas que hay para estar seguros que la elección que hicimos fue la más adecuada.



---

---

## II. MARCO TEÓRICO

Las primeras referencias documentadas formalmente las encontramos en el Tratado de Pierre Fauchard, el padre de la odontología moderna. Pierre Fourchard, en 1728, fabrica poste con oro o plata que sostenía con un adhesivo llamado “mastique”, y pregonaba que su duración oscilaba entre los 15-20 años o más. Los dientes eran coronas de animales o humanas talladas a la forma del diente a reemplazar.

Claude Mounton, en 1746, diseñó una corona de oro solidariamente (describalo) unida a un perno para ser insertado en el conducto radicular.

Durante el siglo XIX, aparecen numerosos diseños de coronas con sistemas de anclaje radicular.

Chappin Harris en 1839, publicó en The Dental Art. que para restituir la estructura dentaria faltante era mejor la colocación de porcelana con una prolongación metálica oro-platino, los cuales debían ser insertados en las raíces de los dientes naturales.

En 1849 Jhon Tomes publicó un artículo en Dental Pshycology and Surgery en el que mostró su diseño de poste en longitud y diámetro.





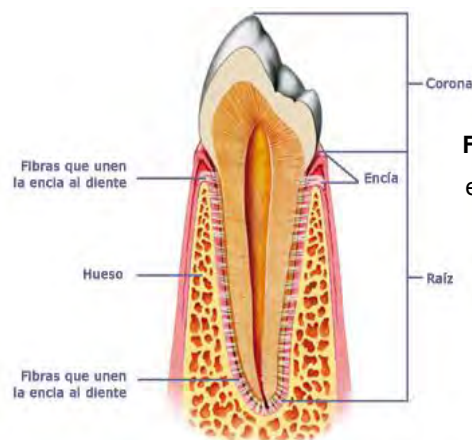
Casius M. Richmond, en 1880, ideó la corona-perno constituida por tres elementos: el perno intrarradicular, el respaldo metálico y la faceta cerámica.<sup>4</sup>

A mediados de los años 50 se empezó a utilizar el perno muñón colado en aleación metálica, fabricado de forma separada a la corona.

En los años 70 aparecen los pernos metálicos prefabricados y materiales para la reconstrucción directa en la boca del paciente.

- **Órgano dentario**

Los tejidos duros del órgano dentario son: la dentina, el esmalte y el cemento. La mayor parte del diente esta formado por dentina, la cual rodea la cámara pulpar (fig.1)<sup>6</sup>. Es más gruesa en la corona y se adelgaza gradualmente hasta el ápice de la raíz. Su superficie externa esta recubierta en la región de la corona, por una capa de esmalte, que es más fina en la región cervical. En la raíz el diente esta cubierto por una fina capa de cemento que se extiende desde el cuello hasta el foramen apical.<sup>5</sup>



**Fig. 1** Representación de las estructuras del órgano dentario



---

---

## Formación embrionaria del órgano dentario

**Odontogénesis.-** La odontogénesis es un proceso mediante el cual células ectodérmicas de la boca primitiva, se invaginan para formar estructuras que junto con el ectomesénquima formarán los dientes. Este proceso empieza en la sexta semana en el embrión humano y consta de una fase laminar y cuatro dentarias: formación de láminas dentarias, estadio de yema, estadio de casquete, estadio de campana y estadio maduro.<sup>6</sup>

**Dentinogénesis.-** La formación de la dentina, conocida como dentinogénesis, es identificable en el estado de corona del desarrollo dentario.

La formación de la dentina sucede antes de la formación del esmalte. Los distintos estadios en su formación repercuten en la clasificación de los diferentes tipos de dentina: predentina, dentina primaria, dentina secundaria y dentina terciaria.<sup>6</sup>

**Amelogénesis.-** En este proceso se pueden distinguir 2 etapas.

▶ Mineralización Parcial: al migrar, los ameloblastos van depositando enamelinas y amelogeninas; inmediatamente se organizan cristales, pero en una cantidad entre 25-30% de mineral.



▸ Maduración: cuando el ameloblasto llega al final, se reduce a una célula cúbica, se adhiere a las otras capas y se reabsorben todas las amelogeninas siendo reemplazadas por mineral, produciéndose así la mineralización completa. Por eso al intervenir a un niño con dentición mixta, no se debe tocar el epitelio reducido del esmalte.

- **Estructuras del órgano dentario**

**Dentina.-** Es un tejido muy mineralizado, compuesta de alrededor del 70% de material inorgánico (de cristales de hidroxapatita), alrededor de un 20% de base orgánica, que principalmente son fibras colágenas de tipo I (altamente mineralizadas) y un 10% de agua. Esto permite que la dentina tenga un cierto grado mínimo de flexibilidad, sirviendo de soporte para que el esmalte no se quiebre. Es de color amarillento, lo que le da el color al diente. Como la dentina es un tejido muy permeable, cuando hay problemas de necrosis de la pulpa dentaria o hemorragia pulpar, se pigmenta con mucha facilidad.<sup>7</sup>

La dentina es un tejido sensible. Cuando se le estimula con agentes directa o indirectamente, se produce dolor, aunque en su estructura no tiene inervación; esto ocurre porque los tubos contienen prolongaciones celulares rodeadas de líquido, el que se mueve por efecto de calor, frío, chorro de aire, etc.

Dentina Primaria: se extiende desde el límite con el esmalte o cemento, hasta la pulpa, y comprende toda la formación del órgano dentario.



---

---

Dentina Secundaria (o secundaria fisiológica): después que se ha formado el diente, se sigue depositando dentina durante toda la vida del diente, pero ahora a una velocidad mucho menor. Con esto la cámara pulpar disminuye de tamaño, igualmente los conductos radiculares. La estructura de esta dentina es igual a la de la primaria, solo que un poco menos mineralizada.

Dentina reaccional o reparativa o irritativa: su formación es producto de alguna alteración como una caries, realización de una cavidad, desgaste del esmalte.

Dentina esclerótica, dentina translúcida o transparente: cuando el estímulo sobre la dentina es de poca magnitud, además de la dentina reaccional, los odontoblastos se van retrayendo y van mineralizando el túbulo dentinario, con lo que desaparece.<sup>13</sup>

**Esmalte.-** El esmalte es el tejido más mineralizado del organismo con 96% de parte inorgánica bajo la forma de hidroxiapatita, 4% de material orgánico y agua.

El esmalte es extremadamente duro para soportar las fuerzas de masticación. Debido a esto, se vuelve friable justificando la importancia de la dentina en la absorción y distribución de las cargas, haciendo que el órgano dental sea una estructura más resistente.

**Pulpa.-** La pulpa dental debe mantener la vitalidad de la dentina procurando oxígeno y nutrientes a los odontoblastos y sus prolongaciones, así como procurar una fuente continua de fluido dentinario.



---

---

El logro de la función nutritiva es posible por la rica red capilar periférica (plexo capilar subodontoblástico) y sus numerosas proyecciones a la zona odontoblástica. Los sustratos metabólicos acuosolubles, los componentes plasmáticos se filtran a través de la pared capilar.

**Estructura del órgano dentario.-** Cuando el diente vital recibe una carga funcional la morfología de cúspides y fosas permite distribuir las fuerzas sin ocasionar daño a las estructuras dentarias.

Esta capacidad se pierde considerablemente cuando se eliminan rebordes marginales, vertientes internas de las cúspides y el techo de la cámara pulpar, por lo cual aumentan la incidencia de fracturas.

Autores como Kogan<sup>10</sup> hablan de una disminución de la resistencia de los dientes con tratamiento de conductos a causa principalmente a la pérdida de la estructura coronal y no a la endodoncia propiamente dicha.

**Perdida de la elasticidad del órgano dentario.-** Dean J menciona que las fibras colágenas de la dentina tienen como función otorgar resistencia y flexibilidad ante las cargas que el diente recibe, al perder su metabolismo se produce una degradación, volviéndose más rígidas y menos flexibles, pero no se llega a manifestar una diferencia clínica con los demás dientes.<sup>11</sup>

A pesar de que se le atribuye al tratamiento endodóntico la mayor destrucción del diente, estudios recientes han demostrado que el tratamiento endodóntico reduce la rigidez del diente en un 5%, sin embargo, las preparaciones cavitarias mesio-occlusodistales la reducen en un 60%.

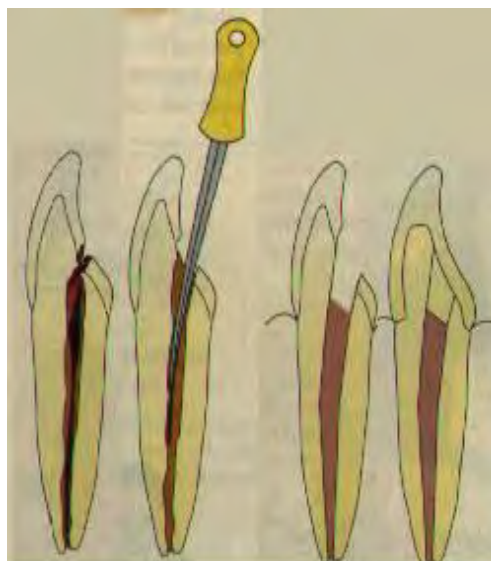


**Sensibilidad a la presión.-** Lima M. describe que los dientes y el periodonto tienen un mecanismo de defensa frente a las fuerzas excesivas, gracias a la existencia de unos mecanorreceptores a nivel pulpar y periodontal.

La eliminación de los mecanorreceptores pulpares supone una disminución en la eficacia de este mecanismo de defensa. Como consecuencia, deberemos someter al diente a cargas de hasta dos veces más que a un diente vital para que responda por igual, con el riesgo que esto conlleva a la aparición de fracturas.<sup>6</sup>

- **Postes intrarradiculares**

**Tratamiento de conductos.-** Según Ingle<sup>8</sup> la endodoncia es el tratamiento de conductos radiculares que comprende a toda terapéutica que es practicada en el complejo dentino-pulpar de un diente. La terapia endodóncica podría decirse que abarca desde una protección pulpar directa ó indirecta hasta la extirpación total de la pulpa dental (fig. 2)<sup>8</sup>.



**Fig. 2** Tratamiento de conductos



Indicaciones del tratamiento de conductos:

- Órganos dentarios fracturados.
- Caries profundas o lesionadas en su tejido pulpar en las que se da una sintomatología.
- Piezas dentarias con fines protésicos si así lo requieren.

Los efectos del tratamiento de conductos sobre el órgano dentario

Los dientes con tratamiento endodóntico no solo pierden la vitalidad pulpar; tras la eliminación del proceso carioso, fracturas sufridas o restauraciones anteriores, el tejido remanente queda debilitado. (Tabla 1).

Tabla 1. CARACTERÍSTICAS DEL DIENTE DESVITALIZADO Y EL TIPO DE RECONSTRUCCIÓN RECOMENDADO.

CARACTERÍSTICAS DEL DIENTE DESVITALIZADO	TIPO DE RECONSTRUCCIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Paredes intactas</b></li><li>• <b>Sin restauraciones previas</b></li><li>• <b>No desempeñara función de pilar</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obturación con composite o amalgama</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Caries MO o DO con más de 2mm de remanente coronal</b></li><li>• <b>Paredes con buen soporte dentinario</b></li><li>• <b>No desempeñara función de pilar</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obturación con composite o amalgama</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Caries MO o DO con menos de 2mm de remanente coronal</b></li><li>• <b>Caries MOD</b></li><li>• <b>Falta de 1, 2, 3 ó 4 cúspides</b></li><li>• <b>Destrucción de más de la mitad de la corona</b></li><li>• <b>Si desempeñara la función de pilar</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Recubrimiento cuspeideo (Onlay)</b></li><li>• <b>Muñón artificial con poste intrarradicular más corona</b></li></ul>
---	---

Los cambios que experimenta un diente tras un tratamiento de conductos son la pérdida de estructura dentaria, pérdida de elasticidad de la dentina, disminución de la sensibilidad a la presión y alteraciones estéticas.<sup>9</sup>

**Evaluación del tratamiento de conductos.-** Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento restaurador definitivo es necesario evaluar el tratamiento de conductos realizado, no deberemos hacer ningún tratamiento restaurador sobre un tratamiento de conductos con un pronóstico dudoso que pueda comprometer nuestro tratamiento.

En los casos donde el pronóstico de la endodoncia sea dudoso, deberemos acudir al retratamiento endodóntico para eliminar estos signos y síntomas. Si después del retratamiento observamos que los síntomas o signos persisten, debemos posponer el tratamiento restaurador, realizar la apicectomía y si esta fracasara, la exodoncia.<sup>8</sup>





---

---

**Morfología Radicular.-** Es importante antes de restaurar con un poste conocer la morfología de la raíz sobre la cual trabajaremos, si disponemos de un trayecto radicular recto y grueso podremos hacer una restauración con un poste.

Las raíces curvas, con canales o concavidades en su superficie externa pueden dificultar el tratamiento restaurador por no conseguir una longitud adecuada con el poste.<sup>2</sup> En estos casos, se podría utilizar un perno cilíndrico roscado para mejorar la retención.

**Estado periodontal.-** El pronóstico final de un diente va a depender también de su estado periodontal, que deberemos de valorar antes de colocar la restauración.

Si existiera algún tipo de patología endoperiodontal debemos de tratarla siempre antes de realizar la restauración. Shillimburg y col, enumeran tres factores que se deben de valorar en las raíces y las estructuras que los soportan:

- ✓ Proporción corona-raíz.
- ✓ Área de la superficie periodontal.
- ✓ Configuración de la raíz.

**Tejido remanente.-** Es vital importancia la evaluación del tejido remanente en cuanto a decidir si está indicado restaurar o no el diente. Ng C y cols. mencionan en su estudio que para poder restaurar estos órganos dentarios debemos tener un mínimo de 1 a 2 milímetros de estructura coronal remanente para evitar fractura en el área cervical del órgano dentario; con



esta parte del tejido dentario remanente se producirá el efecto que denominamos “férula” (fig 3)<sup>8</sup>, con ello, evaluaremos si la estructura dentaria remanente es capaz de recibir las cargas funcionales sin sufrir traumas. Si no tenemos suficiente estructura coronal deberemos someter al diente a tratamiento ortodóntico o periodontal (alargamiento coronario) si fuera posible, y si no, deberíamos optar por la exodoncia.<sup>12</sup>

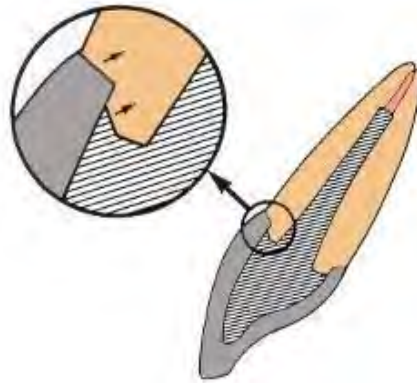


Fig. 3 Efecto férula

- **Función de los postes intrarradiculares**

El poste o perno es una restauración intrarradicular, cuya finalidad es la de proporcionar una base sólida sobre la cual puede fabricarse la restauración final del diente. Sus funciones principales son:

- ✓ La retención
- ✓ Refuerzo de la estructura dentaria remanente
- ✓ Reemplazo de la estructura perdida del diente

La función de retención ha sido la mejor estudiada y sobre la que la mayoría de los autores se han puesto de acuerdo, mientras que la función de refuerzo está bastante cuestionada.<sup>2, 3, 6.</sup>



---

Básicamente un poste se coloca con la misión de retener el material de reconstrucción coronal.

La cabeza del poste es la que se encarga de retener el material de reconstrucción, mientras que su porción radicular tiene la finalidad de adherirse al diente al anclarse al interior del conducto radicular.

- Ventajas y desventajas de los postes intrarradiculares en sus diferentes formas
1. Cónicos: Preparación del conducto muy conservadora por la forma natural del canal, poca retención.<sup>2,14</sup>
  2. Paralelos: Preparación del conducto extensa sobre todo en la zona apical, buena retención<sup>10</sup>. (Fig. 4)<sup>8</sup>



**Fig. 4** Poste de fibra de vidrio



3. Híbridos: Combinación de la forma paralela en las 2/3 partes coronales de la longitud del poste y cónico en el 1/3 apical. Buena retención sin la extensa preparación apical.
4. Activos: Se atornillan a la dentina (máxima retención) pero con peligro de fractura radicular vertical (no deben de forzarse). Usar de preferencia con aperturas laterales para minimizar el efecto de cuña.<sup>2</sup>
5. Pasivos: La retención del poste es básicamente por el cemento o la adhesión del poste a la dentina.<sup>2</sup>
6. Lisos: Poco retentivos
7. Estriados-retentivos (candado mecánico para el cemento) pero requieren mayor diámetro. (Fig. 5)<sup>8</sup>.



**Fig. 5** Poste metálico prefabricado con estrías que servirán de candado mecánico para dar mayor retención.

8. Rígidos: Trasmiten la fuerza funcional a la estructura dental remanente.<sup>16,17</sup>



---

---

9. Flexibles: Menor carga funcional a la estructura dental remanente.<sup>16,17</sup>

➤ Diseño y forma del poste intrarradicular

Existen 3 opciones para elegir un poste:

1. Según anatomía radicular especialmente en conductos elípticos a través de un patrón creado directa o indirectamente.
2. Postes prefabricados que son sistemas disponibles en el mercado los cuales se cementan en una sola cita. A su vez estos pueden ser:

Activos: Enroscados mecánicamente en dentina. A pesar que no son muy recomendados los postes roscables, pueden tener cierta utilidad en conductos cortos

Pasivos: No contactan la pared del conducto y recurren al cemento como retención. Postes prefabricados cementados con resina son muy resistentes al desalojo y casi tan retentivos como los activos.

El uso de postes prefabricados tiene el beneficio de que las fresas provistas que minimizan el volumen del cemento a emplear.

A diferencia de los colados estos no pueden ajustarse para entrar a un conducto porque alterarían la dinámica diente-poste. Los postes



prefabricados se recomiendan en conductos circulares; en canales elípticos se corre el riesgo de que se afloje el poste.

3. Postes colados hechos con patrones plásticos (fig. 6 y 7)<sup>14</sup> de forma igual a los prefabricados.



**Fig. 6** Patrón plástico para elaboración de postes colados.



**Fig. 7** Ajuste del patrón plástico al canal.

Un sistema de poste no es adecuado para todas las necesidades restaurativas. Un diente con raíz corta tal vez llegue a necesitar un poste roscable mientras que para uno largo sea suficiente uno de tipo pasivo.

- Formas más utilizadas



---

---

### Postes cónicos cementados

Disponibles en diámetros entre 50 y 140 de limas K. Se confeccionan en aleaciones preciosas, cromo cobalto y acero inoxidable. Son los menos retentivos y a pesar de que no presentan estrés durante la instalación, sí causan efecto de cuña durante contactos oclusales.

Los postes cónicos funcionan bien durante la cementación pero no durante carga funcional en donde concentra fuerzas en la unión de la superficie radicular y la porción interna de la espiga cuando ocurre presión oclusal; la cantidad de estrés depende del grado de conicidad.

### Postes paralelos cementados

Son los más retentivos y si tienen canalejas para aliviar fuerzas hidráulicas, generan mínimo estrés durante la cementación.

Es capaz de distribuir fuerzas a lo largo de la raíz durante función. Si son bien manipulados, generan poco estrés y distribuyen fuerzas en toda su longitud con cierta tendencia a generar estrés a nivel del ápice: se ha demostrado la capacidad retentiva superior de las espigas rectas sobre las cónicas las cuales son capaces de resistir 4.5 veces mayor fuerza tensil con poca incidencia de fractura dental y si esta ocurre, menos estructura se involucrara.

Se contraindican en conductos anchos en 1 dimensión porque se tendría que desgastar demasiada dentina durante desobturación con instrumentos rotatorios ya que a nivel apical sería muy debilitante.

### Postes paralelos con extremo apical cónico



Creados para aprovechar la resistencia y retención del poste paralelo con la adaptación anatómica del cónico (fig. 8)<sup>8</sup>. Produce efecto de acuñamiento cuando se aplica fuerzas sobre el aunque reduce las probabilidades de perforación radicular.



Fig. 8 Poste de fibra de carbono.

Tanto los postes prefabricados como colados pueden ser rectos o cónicos según las preferencias del operador aunque en cuanto a la configuración de la superficie, generalmente los postes colados son lisos y los prefabricados serrados. Si las espigas son lisas, se convierten en menos retentivas porque dependen mucho de la capa de cemento. Para remediar este inconveniente, asperezas de superficie o indentaciones son incorporadas de fábrica por los sistemas de postes prefabricados para proporcionar relieves mecánicos para el cemento e incrementar significativamente la retención cuando se usan cementos no adhesivos. Para irregularizar la superficie de los postes colados se tiene que usar el arenador.

Los postes serrados pueden ser colocados de forma pasiva o enroscados, estos últimos son los más retentivos de todos, sin embargo estudios han mostrado que altos estreses ocurren durante el proceso de colocación aún bajo condiciones ideales de laboratorio (fig. 8 y 9)<sup>14</sup>. Además, si la restauración falla o es traumatizada, es imposible retratar el diente y lo





condena a la extracción. Para reducir la cantidad de estrés del poste roscado, se recurría a:

- a) Preparar el enroscado antes del cementado.
- b) Escoger postes con muescas separadas.
- c) Retroceder  $\frac{1}{2}$  vuelta al finalizar el enroscado.



**Fig. 8 y 9 Poste serrado o tornillo.**

### ➤ Diámetro

Ng y cols. Demuestran en su estudio que al aumentar el diámetro del poste no aumenta su retención<sup>12</sup>. El incremento del diámetro del necesita mayor desgaste de estructura dentinaria el cual es mayor cerca del ápice debilitando la raíz en ese nivel. (Fig. 10)<sup>8</sup>.

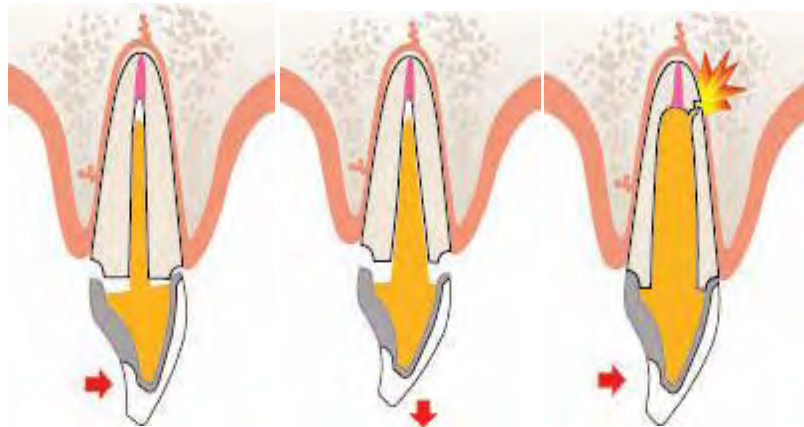


Fig. 10 Diferentes diámetros de un poste.

La mayoría de las raíces son más estrechas en sentido mesio-distal que buco-lingual y a menudo tienen concavidades que no se pueden detectar radiográficamente.<sup>12</sup>

La mayoría de las fracturas radiculares se originan en estas concavidades porque la dentina remanente es muy poca<sup>12</sup>; se recomienda ensanchar el conducto solo lo necesario para que el poste entre ajustado: se calcula que 1 o 2 limas más que la última utilizada en el ensanchado del trabajo biomecánico serán suficientes.

Tjan y Miller afirman que los postes de diámetros anchos causan fracturas transversas especialmente en canales ovales.<sup>18</sup>

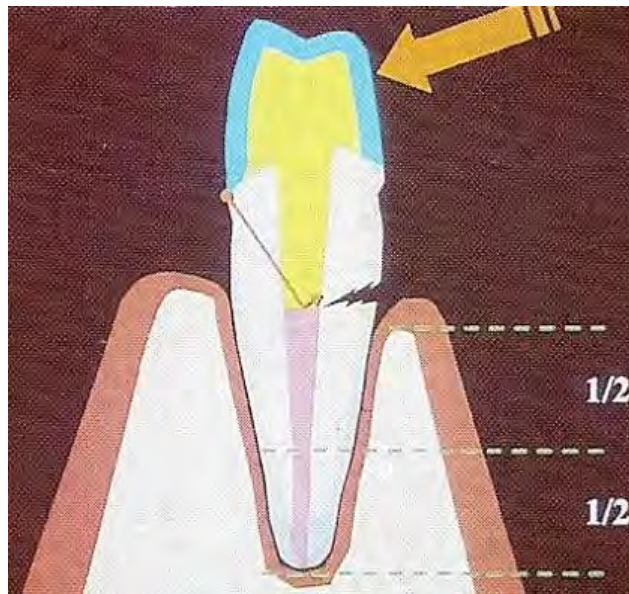
### ➤ Longitud

Los efectos de la longitud de un poste se reflejan en la retención y resistencia a la fractura. Teóricamente entre mayor sea la longitud de la espiga, mejor



distribuye las fuerzas a lo largo de la raíz porque al moverse el fulcro hacia apical, se logra una mayor estabilidad ante fuerzas horizontales.

Una espiga corta puede ser dislocada por inadecuada retención o inducir a una fractura como resultado de una palanca desfavorable. (Fig. 11)<sup>14</sup>.



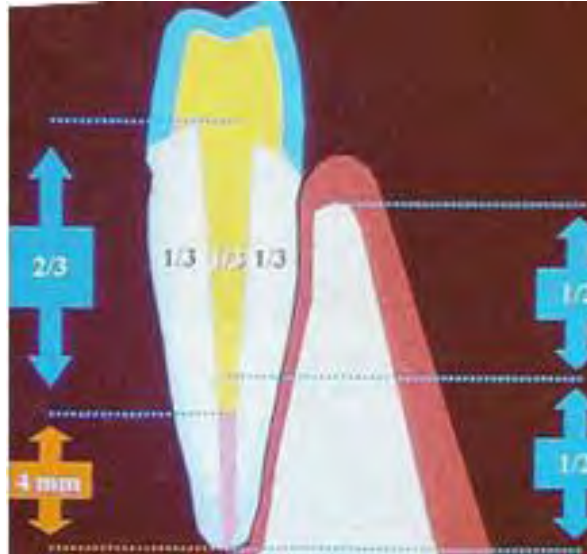
**Fig. 11** Poste con longitud inadecuada puede provocar fractura.

Desde hace mucho tiempo se ha manejado el intentar profundizar lo más posible en el conducto obturado tratando de dejar por lo menos 4 mm de gutapercha que dejen el sello apical intacto.<sup>19</sup> Sin embargo aun con esta precaución siempre existe la posibilidad de sobrepreparar y debilitar la raíz o producir perforación.

Esta última afirmación ha generado confusión en cuanto a la longitud más apropiada de desobturación.



Han surgido varias formulas para determinar la longitud de un poste:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  o  $\frac{3}{4}$  de la longitud radicular. (Fig. 12)<sup>14</sup>.



**Fig. 12** Diferentes formulas para determinar la longitud de un poste.



---

---

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Sabiendo que existe una gran variedad de postes de diferentes materiales, formas y métodos de elaboración cada uno con sus ventajas y desventajas, nos hicimos la pregunta ¿Cuáles son los criterios para la elección de restauraciones intrarradiculares de los profesores de 3° y 4° año de la asignatura de Prótesis Dental Parcial Fija y Removible de la Facultad de Odontología de la UNAM?



---

---

#### IV. JUSTIFICACIÓN

Cuando nos encontramos un diente con tratamiento de conductos su restauración viene aunada a una pérdida de estructura y vitalidad por lo cual necesitará una restauración intrarradicular. Este estudio descriptivo permitirá conocer los criterios que tienen una muestra de profesores de licenciatura para la reconstrucción intrarradicular en cuanto a elección de material, forma, técnica y sistema del poste y el tratamiento de dientes anteriores y posteriores.

El conocimiento de los criterios que aplican son el reflejo del modelo de práctica que realizan además de que esta información es un acercamiento a las diferentes criterios con los que forman a los alumnos.



---

---

## V. OBJETIVOS

### 5.1 Generales

- Determinar los criterios de elección de restauraciones intrarradiculares en una muestra de profesores de 3º y 4º año de la asignatura de Prótesis Dental Fija y Removible F.O. UNAM.

### 5.2 Específicos

- Determinar la distribución porcentual de los criterios de elección de restauración intrarradicular en términos de retención, remanente coronal, longitud mínima de gutapercha en el conducto.
- Identificar la proporción de profesores que tienen diferentes criterios según la elección de la longitud del poste en órganos dentarios anteriores y posteriores.
- Identificar las 3 primeras elecciones en cuanto a material de los postes intrarradiculares tanto en órganos dentarios anteriores como en posteriores.
- Identificar la proporción de profesores que prefieren la utilización de la técnica directa e indirecta en los postes colados y la técnica que utilizan para desobturar conductos.



---

---

## **VI. METODOLOGÍA**

### **6.1 Material y Método**

El estudio se realizó con la participación de 25 profesores que imparten la asignatura de PDPFyR de 3° y 4° año de la F.O. UNAM, a cada uno se le aplicó un cuestionario de 24 preguntas relacionadas con la elección de restauraciones intrarradiculares en cuanto a selección del material del poste a colocar, técnica de elaboración de postes colados, remanente coronal, mínimo de gutapercha en el conducto, longitud y diámetro del poste y técnica para desobturar el conducto.

### **6.2 Tipo de estudio**

Descriptivo transversal

### **6.3 Población de estudio y muestra**

Profesores de la F.O. UNAM que imparten la asignatura de Prótesis Dental Parcial Fija y Removible a nivel licenciatura de 3° y 4° año.





---

---

## 6.4 Criterios de inclusión

- Profesores que quisieron contestar.
- Profesores que imparten la asignatura de PDPFyR sin importar sexo, edad y grado académico.

## 6.5 Criterios de exclusión

- Profesores de otras asignaturas.
- Profesores que no pudieran contestar por falta de tiempo.
- Profesores que nos fue difícil localizar por su horario de clases.

## 6.6 Variables de estudio

- Criterios de elección para las restauraciones intrarradiculares.



---

---

## VII. RECURSOS

### 7.1 Humanos

- 1 Tutor
- 1 Asesor
- 1 Alumno

### 7.2 Material

- Encuestas

### 7.3 Financieros

- Solventados por la tesinista



## VI. RESULTADOS

Se realizó la encuesta a 25 Profesores de la asignatura de Prótesis Dental Parcial Fija Y Removible de 3º y 4º año de la F.O. UNAM y se obtuvieron los siguientes resultados:

En el **cuadro 1** se aprecia la distribución porcentual de las preguntas 2, 3, 7, 20, 21, 22, 23 y 24 en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro1

<b>Pregunta 2. ¿El poste solo debe ser colocado cuando no haya suficiente retención para la restauración coronaria?</b>	
SI 36%	NO 64%
<b>Pregunta 3. ¿Una corona clínica intacta de un diente desvitalizado se puede restaurar solo con un composite?</b>	
SI 48%	NO 52%
<b>Pregunta 7. ¿Los dientes posteriores deben tratarse en forma diferente a los anteriores?</b>	
SI 64%	NO 36%
<b>Pregunta 20. ¿Considera que el sistema Parapost puede provocar fractura?</b>	
SI 48%	NO 52%
<b>Pregunta 21. ¿Considera que el sistema Dentatus puede ser colocado en dientes anteriores?</b>	
SI 56%	NO 44%
<b>Pregunta 22. ¿Considera que los postes cónicos son los que mejor se adaptan por la morfología natural del conducto?</b>	
SI 84%	NO 16%



<b>Pregunta 23. ¿Considera que los postes de sistema paralelo son los que mejor distribuyen la carga oclusal a lo largo del ápice?</b>	
SI 16%	NO 84%
<b>Pregunta 24. ¿El efecto férula es indispensable?</b>	
SI 64%	NO 36%

Los postes no refuerzan al diente sino que sirven como retención para una restauración. Por lo tanto, si no son necesarios no hay que usarlos, en el **cuadro 2** se observa la distribución porcentual de la pregunta 1. ¿Todos los dientes desvitalizados requieren de un poste para ser reforzados? Y también observamos los resultados de la pregunta 19. ¿Todas las raíces de los dientes multirradiculares deben llevar un poste?

Cuadro 2

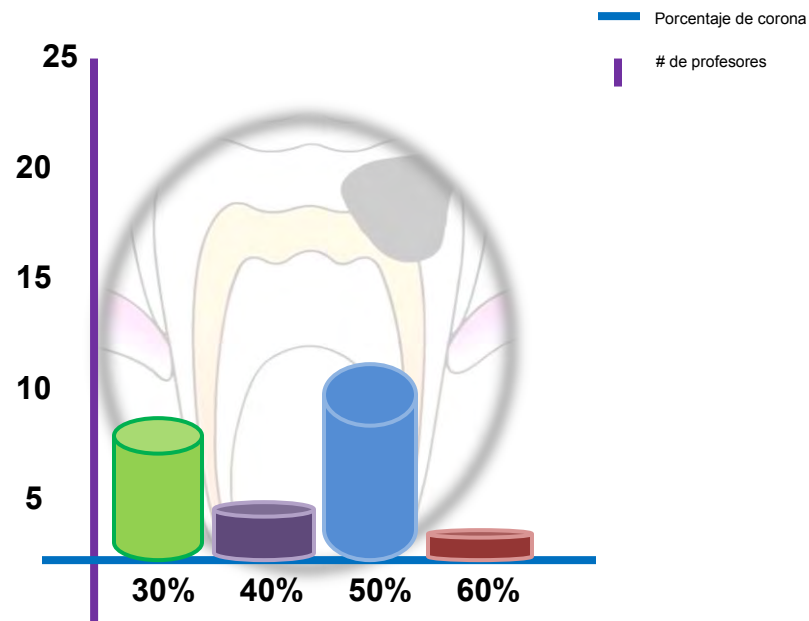
<b>Pregunta 1. ¿Todos los dientes desvitalizados requieren de un poste para ser reforzados?</b>		
SI 8%	NO 40%	Según requiera 52%
<b>Pregunta 19. ¿Todas las raíces de los dientes multirradiculares deben llevar un poste?</b>		
SI 8%	NO 68%	Según requiera 24%

Cuando se tiene una corona casi intacta no es necesaria la colocación de un poste respecto a esto se hizo la pregunta 4. ¿Con que porcentaje de corona destruida considera la colocación de un poste? Los resultados se aprecian en la **gráfica 1**.



Gráfica 1

**Pregunta 4. ¿Con que porcentaje de corona destruida considera la colocación de un poste?**



Es importante tener un mínimo de remanente coronal de por lo menos 2mm<sup>12</sup> teniendo en cuenta esto de hizo la pregunta 5. ¿Debe haber un mínimo de remanente coronal en el diente a reconstruir? Y los resultados se observan en el **cuadro 3**. Entre mas estructura dental se conserve tanto en raíz como en corona, mejor pronostico de tratamiento para un diente tratado endodónticamente.

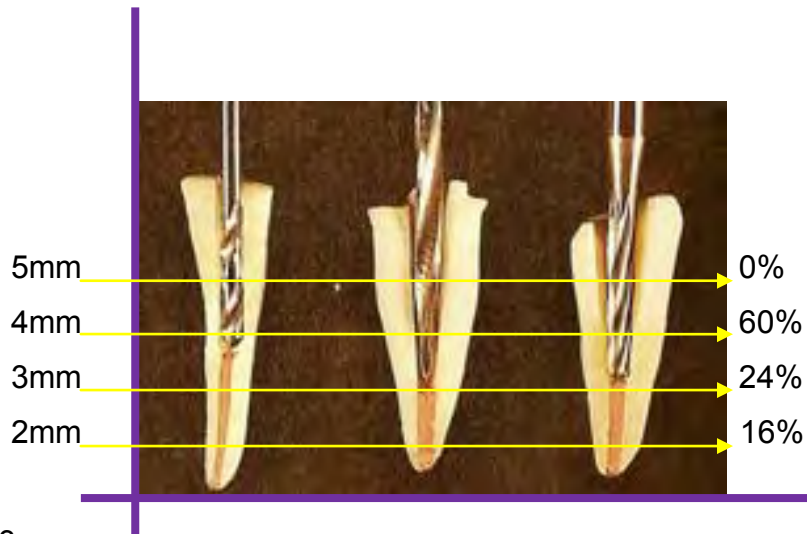
Cuadro 3

Pregunta 5. ¿Debe haber un mínimo de remanente coronal en el diente a reconstruir?	
<b>No necesariamente</b>	<b>24%</b>
<b>Si, por lo menos 1mm</b>	<b>8%</b>
<b>Si, por lo menos 2mm</b>	<b>68%</b>



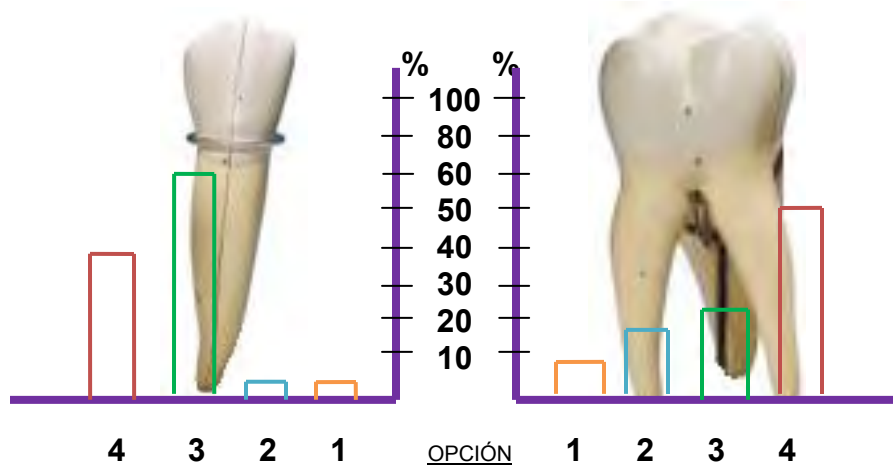
Gráfica 2

Pregunta 6. En la zona apical debe quedar un mínimo de gutapercha de:



Gráfica 3

Pregunta 8 y 9. La extensión longitudinal del poste debe ser de:



- |    |   |
|----|---|
| 1) | Igual a la corona clínica                   |
| 2) | Mayor a la corona clínica                   |
| 3) | 2/3 de la extensión longitudinal de la raíz |
| 4) | La mitad del soporte óseo de la raíz        |



Distribución porcentual del diámetro del poste según respuestas de los profesores encuestados.

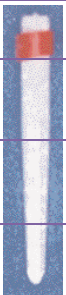
Cuadro 4

Pregunta 10. ¿Qué diámetro debe tener un poste?	
RESPUESTAS	%
1) 1/3 del diámetro total de la raíz	68%
2) 1mm de estructura dental al rededor del poste	0%
3) No importa, a mayor diámetro del poste mayor retención	16%
4) Lo más delgado posible	16%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Cuadro 5

Pregunta 11 y 12. En cuanto a material ¿Qué poste prefiere?

En cuanto a material se dividió en elección para diente anterior y en elección para diente posterior los 3 materiales más utilizados en cada caso fueron los siguientes:

ANTERIOR	
1° Fibra de vidrio	
2° Colados	
3° Fibra de carbono	

POSTERIOR	
1° Colados	
2° Fibra de vidrio	
3° Tornillos	



Cuadro 6

<b>Pregunta 13. En los postes colados ¿Qué técnica prefiere?</b>	
<b>1) Directa</b>	18 Profesores
<b>2) Indirecta</b>	2 Profesores
<b>3) No usan postes colados</b>	5 Profesores

- Un poste colado requiere 2 visitas.
- La confección directa del patrón consume tiempo
- Para la confección indirecta del patrón es muy difícil de impresionar el conducto con precisión.

Cuadro 7

<b>Pregunta 14. En los postes colados ¿Qué material prefiere?</b>	
<b>1) Plata-paladio</b>	12
<b>2) Liga de plata</b>	0
<b>3) Oro</b>	4
<b>4) Metal cerámico</b>	4
<b>TOTAL</b>	20 Profesores, 5 refirieron no usar postes colados





En cuanto al fracaso del poste esta fueron las respuestas con más menciones.

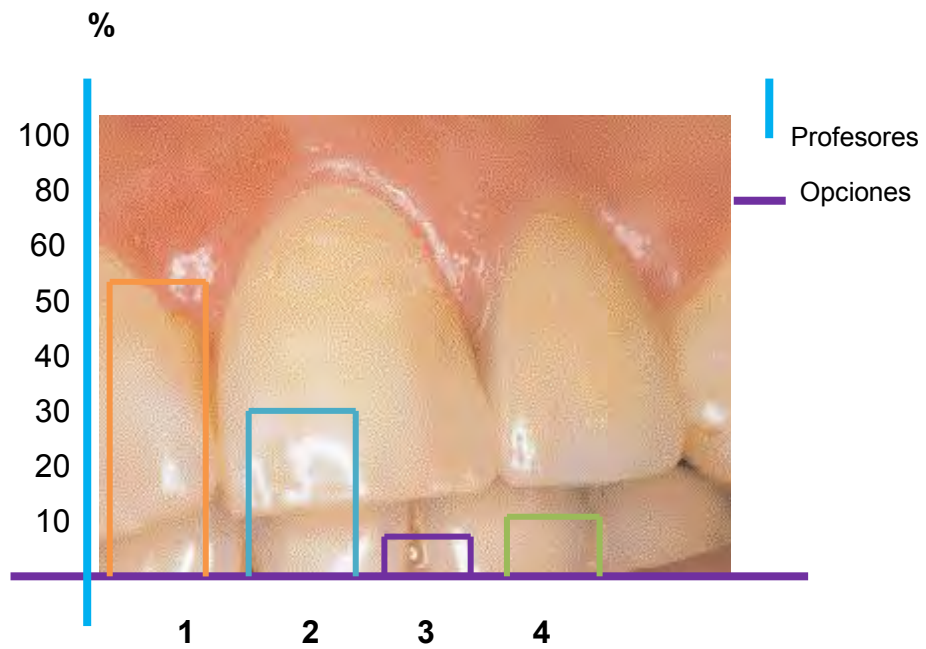
Cuadro 8

<b>Pregunta 15 y 16. Considera que el fracaso del poste se debe a:</b>
<b>1° Longitud inadecuada</b>
<b>2° Mala elección del sistema</b>
<b>3° Exceso de trabajo al desobturar</b>

Gráfica 4

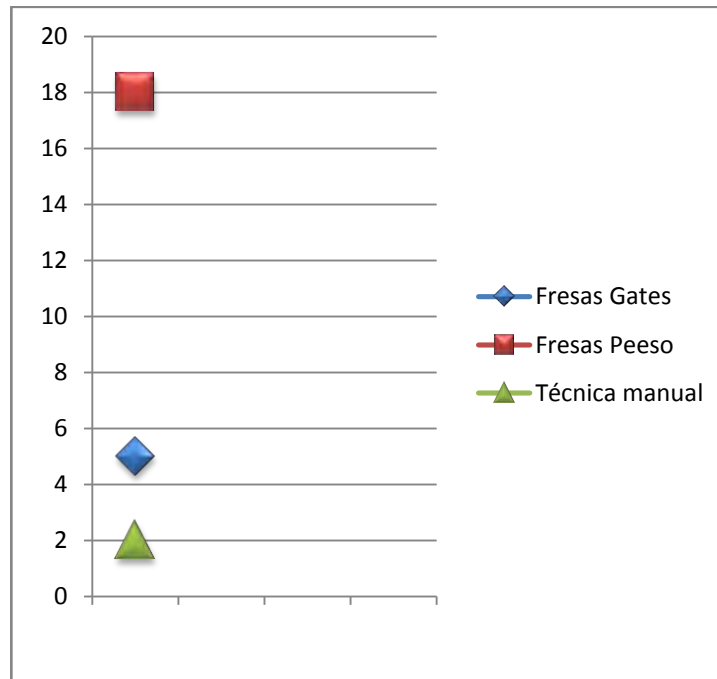
**Pregunta 17. Principal característica de un poste para que este resulte exitoso:**

<b>1) Que tenga la forma del volumen dentinario perdido</b>
<b>2) Modulo de elasticidad similar a la dentina</b>
<b>3) Minimo desgaste de la estructura dental remanente</b>
<b>4) Ser resistente</b>



Gráfica 5

**Pregunta 18. ¿Qué técnica utiliza para desobturar conductos?**





---

---

## VII. DISCUSIÓN

Según autores como Ng C y Dumbrige H hay mayor probabilidad de fracaso si se coloca un poste en un órgano dentario sin remanente coronal alguno, en los resultados que obtuvimos el 68% de los profesores encuestados coinciden con esta afirmación y consideran que es importante tener por lo menos 2mm de remanente coronal en el órgano dentario que se va a restaurar.

La lógica nos hace pensar que la colocación de poste menos agresivos con modulo de elasticidad similar a la dentina sin corrosión ni decoloración con técnicas de cementación con adhesivos y resinas y que sean biocompatibles estará indicada en los casos en los que el poste sea necesario para soportar una corona artificial en dientes con tratamiento de conductos, autores como Kogan hablan sobre estas ventajas y en nuestros resultados en cuanto a elección de material tenemos que la gran mayoría de los profesores encuestados tienen como primera elección en dientes anteriores los postes de fibra de vidrio y como segunda opción en dientes posteriores.



---

---

## VI. CONCLUSIONES

Algunos autores consideran al poste colado como un tratamiento largo. Según la forma de preparación, la dirección de fuerzas oclusales variará y podría tener consecuencias negativas en el tejido radicular. A causa de lo anterior, los postes prefabricados han ido ganando popularidad por su rapidez de técnica, formas estandarizadas del poste y menor rigidez de los materiales.

En cuanto al material si es metal o a base de polímeros reforzados. Los metálicos son muy rígidos y tienen tendencia a causar palancas debido a las diferencias en los módulos de elasticidad con la dentina radicular. Por el contrario de los postes de polímeros reforzados cuyo modulo de elasticidad es mucho más similar a la dentina que los metálicos.

Las opciones metálicas translucen a través de restauraciones estéticas como coronas completamente cerámica, dando un aspecto inaceptable.

Se prefiere la combinación de materiales adhesivos y postes prefabricados ya que son versátiles y tan fuertes como los colados.

La selección del tipo de poste depende de la situación clínica relacionada a las necesidades cromáticas de la restauración final, potencial de posible remoción del poste y cantidad de estructura dental remanente.

Este estudio nos sirvió para conocer los diferentes criterios de elección de restauraciones intrarradiculares de una muestra de profesores de la Facultad



---

---

de Odontología ya que creemos que lo que ellos saben es el reflejo de lo que lo alumnos saben y practicarán en su vida profesional.

Finalmente se debe hacer reflexión en cuanto a los criterios que tienen los profesores para la colocación del poste ya que no importa el sistema, técnica o material que prefieran siempre y cuando se respeten los principios básicos y generales para la colocación del poste.



## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosenstiel S, Prótesis Fija. 4ª ed. Elsevier Mosby 2009. Pp. 336-374
2. Shillimburg H, Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. 4ª ed. Quintessence Books 2002. Pp. 194-206
3. Ley A, Vera J, Dib A, Henry S. Uso y abuso de los postes: Una revisión de la literatura. ADM 2002; 59(4): 134-136
4. Myers G. Prótesis de Coronas y Puentes. 1ª ed. Labor 1981. Pp. 24-25
5. Bloom F. Tratado de Histología. 12ª ed. Mc Graw-Hill Interamericana 1995. Pp. 633-647
6. Lima M; Endodoncia de la Biología a la Técnica. 1ª ed. Brasil, Amolca, 2009. Pp. 1-47
7. Cohen E. Las Vías de la Pulpa. 9ª ed. Madrid, Elsevier Mosby 2008. Pp. 410
8. Casanellas J. Reconstrucción de dientes endodonciados. 1ª ed. Madrid. Pues 2005. Pp. 13, 61-98
9. Ingle J, Bakland L. Endodoncia. 4ª ed. México, Mc Graw-Hill Interamericana, 2004. Pp. 359, 921-947
10. Kogan E. Postes flexibles de fibra de vidrio (técnica directa) para restauración de dientes tratados endodónticamente. ADM 2001; 58(1): 05-09
11. Dean J, Jeansonne B, Sarkar N. In vitro evaluation of a carbon fiber post. J Endodont 1998; 54(12): 807-810
12. Ng C, Dumbrigue H, Al-Bayat M, Griggs J, Wakefield C. Influence of remaining coronal tooth structure location on the fracture resistance of restored endodontically treated anterior teeth. J Prosthet Dent 2006; 95(4): 290-296



13. Junqueira, Carneiro. *Histología Básica*. 5ª ed. España, Masson, 2000. Pp. 282-287
14. Pegoraro L, *Prótesis Fija*. 1ª ed. Brasil, Artes Médicas 2001. Pp. 87-109
15. Sedano C, Rebollar F. Alternativas estéticas de postes endodónticos en dientes anteriores. *ADM* 2001; 58(3):108-113
16. Eshelman E, Sayegh F. Dowel material and root fracture. *J Prosthet Dent*. 1983; 50(3): 342-344
17. Kogan E, Zyman G. Estudio comparativo de la adaptación de 3 sistemas prefabricados de postes endodónticos a la preparación del conducto. *ADM* 2004; 61(3): 102-108
18. Tjan A, Miller G. Comparison of retentive properties of dowel forms after application of intermittent torcional forces. *J Prosthet Dent*. 1984; 52(2): 238-242
19. Meza A, Vera J, Dib A, Henry S. Postes radicales y sellado endodóntico. *ADM* 2005; 62(4): 132-136
20. Tjan A, Whang S. Resistance to root fracture of dowel channels with various thicknesses of buccal dentin walls. *J Prosthet Dent*. 1985; 53(4):496-500.
21. Nothdurft F, Pospiech P. Clinical evaluation of pulpless teeth restored with conventionally cemented zirconia posts: A pilot study. *J Prosthet Dent* 2006; 95(4): 311-314
22. Pilo R, Shapenco E, Lewinstein I. Residual dentin thickness in bifurcated maxillary first premolars after root canal and post space preparation with parallel-sided drills. *J Prosthet Dent* 2008; 99:267-273
23. Yenisey M, Kulunk S. Effects of chemical surface treatments of quartz and glass fiber posts on the retention of a composite resin. *J Prosthet Dent* 2008; 99: 38-45



- 
- 
24. Kalkan M, Usumez A, Ozturk A, Belli S, Eskitascioglu G. Bond strength between root dentin and three glass-fiber post systems. J Prosthet Dent 2006; 96: 41-46
25. Tylman's. Teoria y Práctica en Prostodoncia Fija. 3ª ed. Intermédica 1991. Pp. 407-416
26. Mallat EC, Prótesis Fija Estética. 1ª ed. España, Elsevier 2007. Pp. 73-91



# ANEXOS

**CRITERIOS DE ELECCIÓN DE RESTAURACIONES INTRARRADICULARES, EN UNA MUESTRA DE PROFESORES DE 3º Y 4º AÑO DE PRÓTESIS DENTAL PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE F.O. UNAM.**  
Facultad de Odontología  
UNAM



**DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

Sexo  F  M Edad \_\_\_ Años de ejercicio profesional \_\_\_ Años de impartir clase en la facultad \_\_\_

1) C. D.	2) Especialidad	3) Maestría	4) Doctorado	Nivel de estudios
----------	-----------------	-------------	--------------	-------------------

**ENCUESTA**

1.- ¿Todos los dientes desvitalizados requieren de un poste para reforzarlo?

1) SI  2) NO  3) SEGÚN REQUIERA

2.- ¿El poste solo debe ser colocado cuando no haya suficiente retención para la restauración coronaria?

1) SI  2) NO

3.- Una corona clínica intacta de un diente desvitalizado se puede restaurar solo con un composite?

1) SI  2) NO

4.- ¿Con que porcentaje de corona destruida considera la colocación de un poste?

1) 30%  2) 40%  3) 50%  3) 60% ó más

5.- ¿Debe haber un mínimo de remanente coronal en el diente a reconstruir?

1) No necesariamente   
2) Si por lo menos 1mm   
3) Si por lo menos 2mm

6.- En la zona apical debe quedar una longitud mínima de gutapercha de:

1) 2mm  2) 3mm  3) 4mm  4) 5mm

7.- Los dientes posteriores deben tratarse en forma diferente a los anteriores

1) SI  2) NO

8.- La extensión longitudinal del poste en un diente anterior debe ser de:

1) Igual a la corona clínica   
2) Mayor a la corona clínica   
3) 2/3 de la extensión longitudinal de la raíz   
4) La mitad del soporte óseo de la raíz involucrada

9.- La extensión longitudinal del poste en un diente posterior debe ser de:

1) Igual a la corona clínica   
2) Mayor a la corona clínica   
3) 2/3 de la extensión longitudinal de la raíz   
4) La mitad del soporte óseo de la raíz involucrada

10.- ¿Qué diámetro debe tener el poste?

1) 1/3 del diámetro total de la raíz   
2) 1mm de estructura dental alrededor del poste   
3) No importa, a mayor diámetro del poste mayor retención   
4) Lo más delgado posible

11.- En cuanto a material, ¿qué poste prefiere para dientes anteriores?

1) Postes colados	5) Postes de circonio		
2) Fibra de vidrio	6) Tornillos		
3) Fibra de carbono	7) Metálicos prefabricados		
4) Poste cerámicos	8) Otros		

12.- En cuanto a material, ¿qué poste prefiere para dientes posteriores?

1) Postes colados	5) Postes de circonio		
2) Fibra de vidrio	6) Tornillos		
3) Fibra de carbono	7) Metálicos prefabricados		
4) Poste cerámicos	8) Otros		

13.- En los postes colados, ¿qué técnica prefiere?

1) Directa  2) Indirecta

14.- En los postes colados ¿que material prefiere?

1) Plata – paladio	3) Oro		
2) Liga de plata	4) Metal cerámico		

15.- Considera que el fracaso de un poste se debe a:

1) Longitud inadecuada	3) Grosor amplio		
2) Mala técnica del cementado	4) Mal ajuste de la restauración final		

16.- El fracaso de un poste también se puede deber a:

1) Forma de la raíz	3) Preparación del canal por el endodoncista		
2) Exceso de trabajo al desobturar	4) Mala elección del sistema		

17.- Principal característica de un poste para que este resulte exitoso:

1) Que tenga la forma del volumen dentinario perdido	3) Mínimo desgaste de la estructura dental remanente		
2) Modulo de elasticidad similar a la dentina	4) Ser resistente		

18.- ¿Qué técnica utiliza para desobturar conductos?

1) Fresas Gates   
2) Fresas Peeso   
3) Técnica manual

19.- ¿Todas las raíces de los dientes multirradiculares deben llevar poste?

1) SI  2) NO  3) SEGÚN REQUIERA

20.- ¿Considera que el sistema Parapost puede provocar fractura de la raíz?

1) SI  2) NO

21.- ¿Considera que el sistema Dentatus puede ser colocado en dientes anteriores?

1) SI  2) NO

22.- ¿Considera que los postes cónicos son los que mejor se adaptan por la morfología natural del conducto?

1) SI  2) NO

23.- ¿Considera que los postes sistema paralelo son lo que mejor distribuyen la carga oclusal a lo largo del ápice?

1) SI  2) NO

24.- ¿El efecto férula indispensable?

1) SI  2) NO

ALUMNA DEL SEMINARIO DE TITULACIÓN DE PRÓTESIS DENTAL PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE: **DORALY TRUJILLO ARREOLA**