TRABAJO FIN DE GRADO
Grado en Odontología

FACTORES CLÍNICOS QUE INFLUYEN EN LAS RESTAURACIONES DIRECTAS O INDIRECTAS DE DIENTES ENDODONCIADOS: UN ESTUDIO EN DOCENTES DE ODONTOLOGÍA

Madrid, curso académico 2025/2026

46

RESUMEN:

Introducción: La restauración de un diente endodonciado constituye un desafío clínico, no solo por la dificultad de la realización del tratamiento, sino también por la variabilidad en los criterios que influyen en la toma de decisiones restauradoras debido al aumento de probabilidad de fractura y a la complejidad misma del tratamiento. En este contexto, la elección entre restauraciones directas e indirectas es fundamental para garantizar la resistencia, funcionalidad y pronóstico a largo plazo. **Objetivos:** Analizar los factores clínicos que influyen en dicha elección, evaluar el grado de consenso entre los docentes de odontología de la UEM y la influencia de variables como la experiencia y la especialidad. **Metodología**: Se realizó un estudio observacional transversal mediante una encuesta dirigida al profesorado de odontología de la UEM. Se plantearon distintos escenarios clínicos con variaciones en la cantidad de estructura dentaria remanente, afectación cuspídea y condiciones oclusales. **Resultados:** La cantidad de estructura remanente fue el factor más determinante. En situaciones con menor pérdida estructural predominó la indicación de restauraciones directas, mientras que en casos de mayor destrucción coronaria se prefirieron restauraciones indirectas. Se observó un consenso moderado, con mayor variabilidad en situaciones intermedias. Asimismo, la experiencia y la especialidad influyeron en la toma de decisiones. **Conclusión:** La elección restauradora está principalmente condicionada por la estructura remanente y responde a un enfoque multifactorial influido por el perfil del clínico.

PALABRAS CLAVE:

Odontología; diente tratado endodonticamente; restauración directa; restauración indirecta; restauración diente endodonciado

ABSTRACT:

Introduction: The restoration of an endodontically treated tooth represents a clinical challenge, not only due to the difficulty of performing the treatment itself, but also because of the variability in the criteria that influence restorative decision-making, given the increased risk of fracture and the inherent complexity of the treatment. In this context, the choice between direct and indirect restorations is essential to ensure the strength, functionality, and long-term prognosis. **Objectives:** Analyze the clinical factors influencing this choice, as well as to evaluate the degree of consensus among dental faculty members and the influence of variables such as experience and specialty. **Methodology:** A cross-sectional observational study was conducted through a survey administered to dental faculty members at the UEM. Different clinical scenarios were presented, varying in the amount of remaining tooth structure, cuspal involvement, and occlusal conditions. **Results:** The amount of remaining tooth structure was the most determining factor. In situations with less structural loss, direct restorations were predominantly indicated, whereas in cases of greater coronal destruction, indirect restorations were preferred. A moderate degree of consensus was observed, with greater variability in intermediate situations. Additionally, experience and specialty influenced decision-making. **Conclusion:** The choice of restoration is mainly determined by the amount of remaining tooth structure and follows a multifactorial approach influenced by the clinician's profile.

KEYWORDS:

Dentistry; endodontically treated tooth; direct restoration; indirect restoration; ; endodontically treated tooth restoration

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1 Definición 1

1.2 Antecedentes del tema 1

1.3 Marco teórico 2

1.4 Justificación 6

1.5 Pregunta de investigación 6

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS 7

2.1 Objetivos 7

2.2 Hipótesis 7

3. MATERIALES Y MÉTODOS 8

3.1 Diseño del estudio 8

3.2 Tamaño muestral 8

3.3 Criterios de inclusión 8

3.4 Criterios de exclusión 8

3.5 Intervención y recolección de datos ..... G

3.6 Aspectos éticos ..... G

3.7 Aprobaciones necesarias ..... G

4. RESULTADOS 10

4.1 Resultados de la muestra 10

4.2 Resultados pregunta abierta 10

4.3 Resultados encuesta 11

4.4 Respuestas según experiencia 13

4.5 Respuestas según formación 18

5. DISCUSIÓN 24

5.1. Elementos principales que influyen en la decisión de los profesores de odontología de la UEM al elegir entre una restauración directa o indirecta en dientes endodonciados 24

5.2. Nivel de coincidencia interna en la decisión entre restauraciones directas e indirectas en por parte del profesorado de la UEM 25

5.3. Diferencias en el manejo y elección de tratamiento según el nivel de experiencia y especialidad de los profesores de la UEM 25

5.4. Limitaciones 26

6. Conclusiones 27

7. SOSTENIBILIDAD 28
8. BIBLIOGRAFÍA..... 23
9. ANEXOS 32

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Definición

Un diente endodonciado es aquel que ha sido tratado mediante procedimientos de instrumentación, desinfección y obturación de los conductos radiculares.(1) Tras este proceso, el tratamiento endodóntico deja al diente más susceptible a la fractura, adquiriendo unas características propias debido a la pérdida de vitalidad y pérdida de tejido dentario tras la eliminación de caries, la instrumentación de los conductos y la preparación de la cavidad de acceso.(1,2)

Las restauraciones directas consisten en la aplicación del material restaurador que actualmente es resina compuesta directamente sobre el diente.(3) La resina compuesta permite adhesión al sustrato dentario y conservación de tejido cuando existe cantidad suficiente de estructura remanente.(4,5) Por otro lado, las restauraciones indirectas son aquellas que se fabrican fuera de la boca por medio del laboratorio o mediante tecnología CAD-CAM y posteriormente se cementan adhesivamente.(6)

1.2 Antecedentes del tema

Estudios en el pasado demostraron que la pérdida de las crestas marginales en cavidades MOD puede reducir la rigidez hasta en un 63 %, lo que evidencia la importancia de conservar al máximo la estructura sana durante la restauración.(2)

Anteriormente, la rehabilitación de dientes endodonciados se basaba en el uso de postes intrarradiculares y coronas de cobertura total, con el objetivo de reforzar una estructura dentaria debilitada.(7,8) Sin embargo, diversos estudios han demostrado que este enfoque no siempre mejora la resistencia del diente, y que la preparación necesaria para su colocación puede debilitarlo aún más.(9,10)

Con el desarrollo de la odontología adhesiva, comenzó a modificarse la filosofía restauradora. Se pasó de reforzar el diente mediante estructuras rígidas a preservar su estructura natural y reforzarla mediante la adhesión. Esto supuso una transición hacia técnicas más conservadoras y materiales con propiedades biomecánicas más compatibles con los tejidos dentarios, como las resinas compuestas reforzadas con fibras y el disilicato de litio.(1)

1.3 Marco teórico

La selección del tipo de restauración para un diente endodonciado se basa en la evaluación de múltiples factores clínicos como:

1. **Cantidad de estructura dental remanente:** La pérdida de tejido dentario reduce la rigidez del diente y aumenta el riesgo de fractura. lo que resalta la importancia de conservar las crestas marginales siempre que sea posible.(2)

Chitmongkolsuk (2005) postuló que el grosor mínimo de las paredes residuales debe de ser de un mínimo de 2 mm de grosor.(11,12)

El número de paredes residuales es fundamental en nuestra elección restauradora, ya que la evaluación del riesgo restaurador depende directamente del número de paredes dentarias remanentes y su localización.(12,13) Cuando el diente conserva las 4 paredes y solo se ha realizado la cavidad de acceso, el riesgo de fractura es prácticamente nulo, ya que la estructura coronaria mantiene su integridad.(8,13) Si se pierde una pared (mesial o distal) el riesgo aumenta, pero sigue considerándose bajo. Cuando solo tenemos dos paredes residuales, el riesgo se considera mayor, especialmente si incluye superficies clave en como son las paredes mesial y distal o si alguna de las paredes restantes se encuentra socavada. Si solo queda una pared restante, la pérdida estructural es tan significativa que el riesgo restaurador se considera alto, y si el diente no presenta paredes ni estructura suficiente lo consideraremos no restaurable por presentar un riesgo de fractura y fracaso muy alto.(13)

N.º de paredes residuales(> 2 mm en altura y anchura)	Ubicación de la pérdida de tejido dentario	Factores oclusales	Clasificación del riesgo
4	Solo cavidad de acceso	…	**Riesgo nulo**
3	Ausencia de pared mesial o distal	…	**Riesgo bajo**
2	Ausencia de pared mesial o distal con pared vestibular o lingual socavada	No interviene en disclusión	**Riesgo medio**
2	Ausencia de pared mesial o distal con pared vestibular o lingual socavada	Interviene en disclusión o existe parafunción	**Riesgo alto**
2	Ausencia de paredes mesial y distal	No interviene en disclusión	**Riesgo bajo**
2	Ausencia de paredes mesial y distal	Interviene en disclusión o existe parafunción	**Riesgo medio**
1	Ausencia de pared mesial y distal con pared vestibular o lingual muy socavada	…	**Riesgo alto**
1	Ausencia de pared mesial o distal con paredes vestibular y lingual muy socavadas	…	**Riesgo alto**
0	Sin paredes remanentes	…	**No restaurable**

Tabla 1. Evaluación del riesgo restaurador en dientes tratados endodónticamente(12)

1. **Efecto ferrule:** Se refiere al anillo de dentina que rodea el diente, proporcionando resistencia a la fractura. Diversos autores coinciden en que la presencia de un efecto ferrule de al menos 1,5–2 mm mejora significativamente el pronóstico del diente(12,14). Este no solo aumenta la resistencia, sino que

también distribuye mejor las tensiones y reduce el riesgo de fracturas no reparables, por tanto se considera un factor fundamental a la hora de determinar la restaurabilidad.(13)

2. **Cobertura cuspídea:** Los dientes posteriores, especialmente premolares y molares, sometidos a mayores fuerzas oclusales, se benefician de restauraciones con cobertura cuspídea parcial o total. Las restauraciones indirectas tipo onlay u overlay ofrecen una alternativa conservadora frente a las coronas completas, preservando más tejido dentario.(9,15)

3. **Material restaurador y técnica adhesiva:** Los composites reforzados con fibras y las cerámicas de disilicato de litio se han establecido como materiales con buen comportamiento mecánico y estético. Las restauraciones adhesivas permiten distribuir mejor las tensiones y evitar concentraciones de esfuerzo en zonas críticas.(15,16) Los composites reforzados con fibras proporcionan un refuerzo estructural significativo sin necesidad de recurrir a restauraciones indirectas, especialmente cuando la cavidad presenta paredes remanentes íntegras.(16)

La calidad del sellado endodóntico es también un factor determinante en el éxito, El pronóstico de un diente endodonciado depende tanto del sellado coronal como del sellado radicular, el sellado inmediato y hermético tras la terapia endodóntica contribuye a la longevidad del tratamiento restaurador.(12,17). La adhesión es la que permite establecer un sellado hermético y una unión micromecánica entre la estructura dental remanente de un diente y el material restaurador, lo cual repercute directamente en la durabilidad, estabilidad funcional y prevención de filtraciones.(18) En restauraciones indirectas adhesivas se ha documentado que el éxito depende de factores como el control de la humedad, la presencia de un borde de esmalte, el tratamiento de la superficie del material restaurador y la técnica de cementación, lo que confirma la importancia de una correcta adhesión para restaurar dientes tratados endodónticamente.(18,19)

4. **Factores operatorios y oclusales:** El tipo de diente y su posición en la arcada también condicionan el éxito de la restauración.(11) Las cargas a las que van a estar sometidas nuestras restauraciones son de gran importancia en el pronóstico de la restauración, el riesgo restaurador aumenta cuando tenemos un paciente con hábitos parafuncionales o cuando el diente a restaurar interviene en movimientos excéntricos.(10,13)

   En los dientes anteriores, las fuerzas principales son de tracción y cizalla, ya que participan en el corte de alimentos y en guía protrusiva.(20) La estética también juega un papel importante. Por ello, cuando mantienen suficiente estructura coronal, las restauraciones adhesivas directas suelen ser una opción válida.(21) Sin embargo, si existe pérdida extensa de estructura (fracturas, acceso amplio o pérdida de borde incisal), puede ser necesaria una restauración indirecta (carilla o corona).(22)

La literatura actual refleja una evolución hacia tratamientos mínimamente invasivos y un mayor uso de técnicas adhesivas. Algunas conclusiones de estos estudios son que las restauraciones directas reforzadas con fibra ofrecen una resistencia a la fractura comparable a las restauraciones indirectas adhesivas, este tipo de materiales son una opción conservadora y efectiva para dientes endodonciados cuando no tenemos un riesgo restaurador elevado.(12,13,20)

Por otra parte, otros estudios apoyan el uso de restauraciones indirectas adhesivas en dientes con pérdida estructural significativa, por presentar una buena conservación de tejido, durabilidad y aumento de rigidez en estos casos en los que tenemos mayor riesgo de fractura.(1,7,10)

1.4 Justificación

Ante un mismo caso clínico, distintos profesionales pueden elegir alternativas restauradoras diferentes ,directas o indirectas, en función de su experiencia, formación previa y filosofía restauradora.(7)

Esta variabilidad evidencia que no existe un protocolo único para el manejo restaurador de estos dientes y nos marca la importancia de comprender que criterios tienen en cuenta los docentes en base a su formación y experiencia, para así poder evitar complicaciones y manejar con mayor probabilidad de éxito las restauraciones de dientes endodonciados.

1.5 Pregunta de investigación

¿Qué determinantes tienen en cuenta los profesores de odontología de la UEM al elegir entre una restauración directa o indirecta en dientes endodonciados?

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 Objetivos

1. Definir los principales elementos que influyen en la decisión de los profesores de odontología de la UEM al elegir entre una restauración directa o indirecta en dientes endodonciados.

3. Evaluar el nivel de coincidencia interna en la decisión entre restauraciones directas e indirectas en por parte del profesorado de la UEM

4. Comparar las diferencias en el manejo y elección de tratamiento según el nivel de experiencia y especialidad de los profesores de la UEM

2.2 Hipótesis

Hipótesis H1: 1.- En la elección de los profesores de la UEM entre una restauración directa o indirecta en dientes endodonciados influye principalmente la cantidad de tejido remanente.

2.- Hay relación en la elección restauradora según el riesgo restaurador entre los profesores de odontología de la UEM.

3.- Existe relación en la elección restauradora en función del grado de experiencia y formación del docente.

Hipótesis nula H0: 1.- Los factores clínicos que influyen en la elección de los profesores de la UEM entre una restauración directa o indirecta en dientes endodonciados no es concluyente.

2.- No hay relación en la elección restauradora según el riesgo restaurador entre los profesores de odontología de la UEM

3.-No existen diferencias significativas según el grado de experiencia y/o formación en la elección restauradora.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Diseño del estudio

Se realizó un estudio transversal y observacional basado en encuestas dirigidas a los profesores de odontología de la universidad europea de Madrid. En esta participaron profesores de todos los ámbitos de docencia del grado.

Los cuestionarios fueron respondidos por los profesores en un periodo comprendido entre febrero y abril del 2026

3.2 Tamaño muestral

La nuestra estuvo compuesta por un total de 50 profesores de la UEM. El tamaño se hizo lo más amplio posible en función de la actividad y disponibilidad de los mismos.

3.3 Criterios de inclusión

- Profesores de odontología
- Práctica docente en la UEM
- Experiencia en la restauración de dientes endodonciados

3.4 Criterios de exclusión

- Profesores no odontólogos o que no ejerzan clínica activa
- Falta de respuestas clave o respuestas incoherentes del formulario
- Duplicación de respuestas
- Docentes que no acepten consentimiento informado

3.5 Intervención y recolección de datos

La intervención en el estudio se limitó a la elaboración de una encuenta de 10 preguntas: dos sobre experiencia y formación, una pregunta abierta de libre respuesta sobre los elementos a tener en cuenta al alegir entre una restauración directa o indirecta y siete preguntas de múltiples opciones sobre manejo de la restauraciones de dientes endodonciados realizada con Microsoft Forms y distribuida tanto por correo electrónico como por un código QR en formato presencial.

3.6 Aspectos éticos

Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de todos los participantes. Los datos recogidos fueron gestionados de acuerdo con la normativa vigente en materia de protección de datos y ética en la investigación. La participación en el estudio fue completamente voluntaria, y el consentimiento informado se consideró otorgado de manera implícita mediante la cumplimentación de la encuesta.

3.7 Aprobaciones necesarias

- Aprobación comisión de ética de TFG: Código Departamento: OD.072/2425.

- Aprobación comité de ética de trabajos de investigación: Código CI: 2025-376

4. RESULTADOS

4.1 Resultados de la muestra

En el estudio participaron un total de 50 profesores de la UEM.



Figura 1. Años de experiencia de los docentes encuestados.

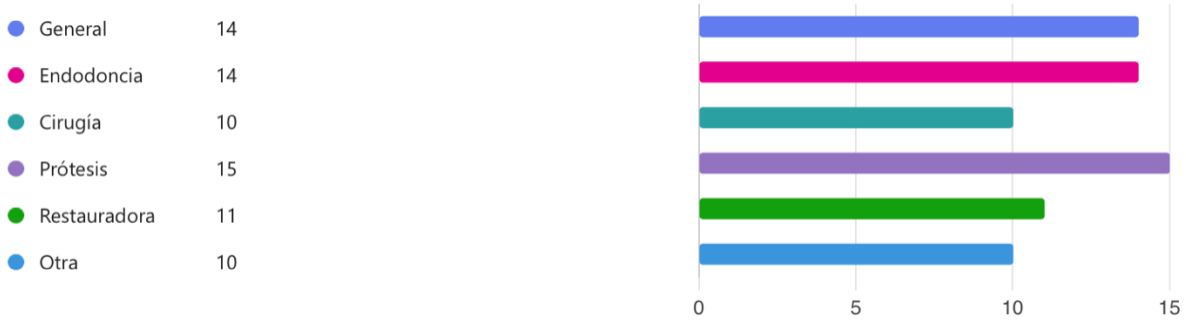


Figura 2. Especialidad de los docentes encuestados.

4.2 Resultados pregunta abierta

En la pregunta de libre respuesta en referencia a cual/es eran los elementos principales que tenían en cuenta a la hora de restaurar de manera directa o indirecta dientes endodonciados, La estructura dental remanente fue el criterio dominante para decidir entre restauración directa e indirecta, el 93,8% respondió cantidad de estructura sana remanente o similar, el 6% de este 93,8% hizo referencia directamente al número de paredes residuales restantes, el 4% al grosor de las paredes residuales y el 10% a las cúspides afectadas. El 8% hizo referencia a la carga oclusal y el 6% a parafunción. Un 12% respondieron diente antagonista.

Otras respuestas minoritarias a tener en cuenta fueron: edad del paciente, estado de la endodoncia previa, capacidad del clínico y estética.

(Respuestas completas en formato tabla en apartado ***anexos**, página 36)*

4.3 Resultados encuesta

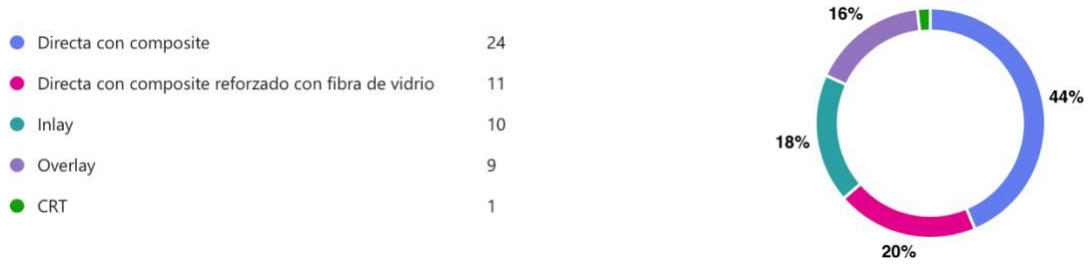


Figura 3. Gráfica manejo de un un diente posterior endodonciado con ausencia de pared o mesial o distal.

Un 64% de los encuestados respondió con una restauración directa frente al otro 36% que lo hizo con una restauración indirecta. Entre las directas, un 44% seleccionó el composite convencional y el 20% el composite reforzado con fibra de vidrio. Y de las indirectas, un 18% eligió una restauración tipo inlay y el otro 16% un overlay, únicamente un encuestado (2%) seleccionó una corona de recubrimiento total

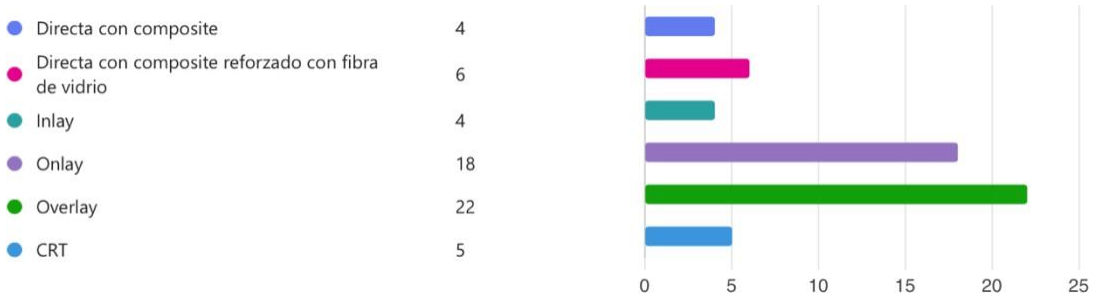


Figura 4. Gráfica manejo de un diente posterior endodonciado con ausencia de pared mesial o distal y con pared vestibular o lingual socavada.

Un 20% de la muesta prefirió una restauración directa de composite, de los cuales un 8% composite convencional y un 12% composite reforzado con fibra de vidrio.
El otro 80% optó por una restauración indirecta de los cuales tipo inlay un 8%,onlay un 36%, overlay un 44% y corona de recubrimiento total un 10%.



Figura 5. Gráfica pregunta: En el caso anterior, si el diente interviene en disclusión o el paciente presenta parafunción, ¿lo rehabilitaría de la misma manera?



Figura 6. Gráfica manejo de un diente posterior endodonciado con una cavidad MOD.

Un 17% lo restauraría de manera directa, el 12% con composite convencional y el 5% con composite reforzado con fibra de vidrio. Mientras que, un 83% seleccionaría una restauración indirecta, de los cuales un 14% tipo inlay, un 58% overlay y un 12% corona.



Figura 7. Gráfica pregunta: En el caso anterior, si el diente interviene en disclusión o el paciente presenta parafunción, ¿lo rehabilitaría de la misma manera?



Figura 8. Gráfica manejo de diente posterior endodonciado con una sola pared remanente, con paredes restantes muy socavadas.

El 12% seleccionó la restauración directa (4% composite convencional, 8% composite reforzado con fibra de vidrio), del otro 88% que seleccionó una restauración indirecta, un 2% seleccionó una restauración tipo onlay, un 40% tipo overlay y un 46% corona de recubrimiento total.

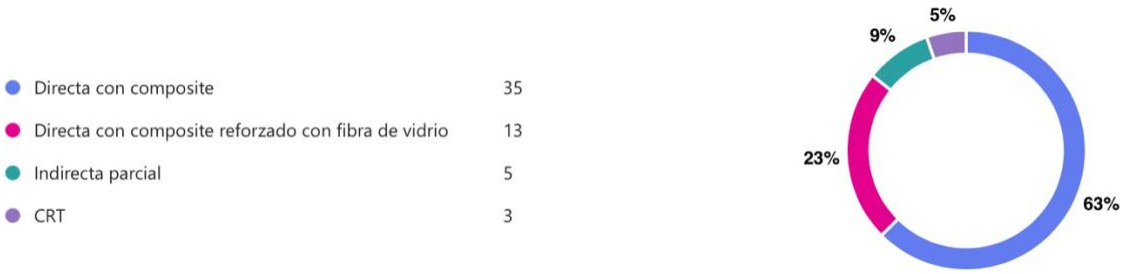


Figura 9. Gráfica manejo de un incisivo endodonciado con pérdida de una pared proximal.

Un 85% escogió la restauración directa, 63% con composite convencional y un 23% composite reforzado con fibra. El otro 15% escogió una restauración indirecta representando el 10% una indirecta parcial y un 5% una corona de recubrimiento total.

4.4 Respuestas según experiencia

Respondiendo a los objetivos se han comparado las respuestas de los docentes según los años de experiencia clínica para observar la relación entre experiencia clínica y restauración de dientes endodonciados.

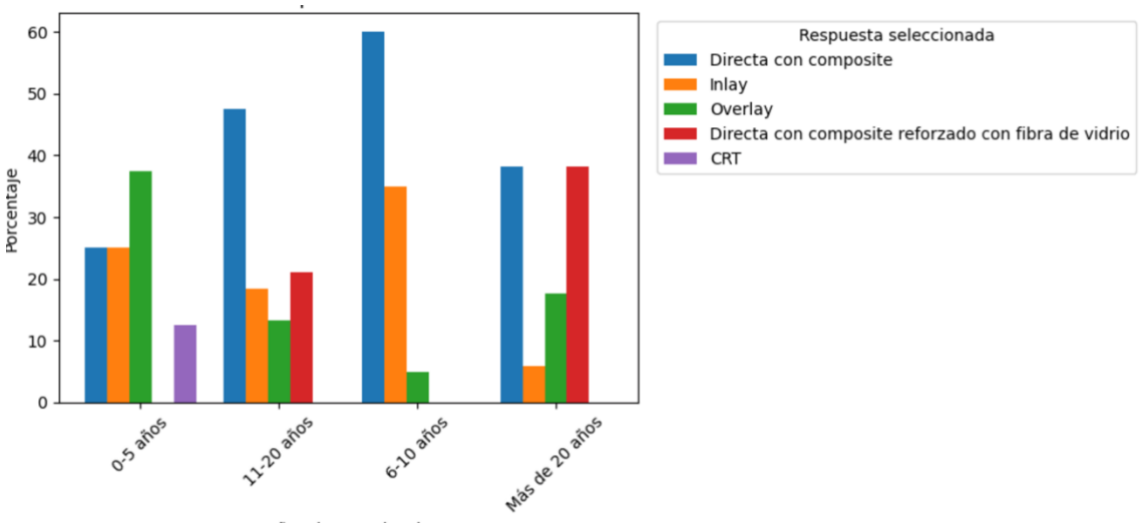


Figura 10. Gráfica manejo de diente posterior endodonciado con ausencia de pared o mesial o distal, según experiencia

En relación con la elección del tipo de restauración en dientes posteriores endodonciados con ausencia de una pared proximal, se observó que en el grupo con menor experiencia (0–5 años) predominó la indicación de restauraciones tipo overlay (37,5%), seguida de composite (25,0%) e inlay (25,0%), mientras que el uso de coronas (CRT) fue minoritario (12,5%).

En el grupo de 6–10 años de experiencia, destacó el uso de composite (60,0%), seguido de inlay (35,0%) y en menor medida overlay (5,0%).En los clínicos con 11–20 años de experiencia, el composite continuó siendo la opción más frecuente (47,4%) seguida de directa con composite reforzado con fibra de vidrio (21,1%), inlay (18,4%) y overlay (13,1%).

Por último, en el grupo con más de 20 años de experiencia, la directa con composite y la directa con composite reforzado con fibra de vidrio presentaron el mismo porcentaje (38,2% cada una), seguidas de overlay (17,6%) e inlay (6%).

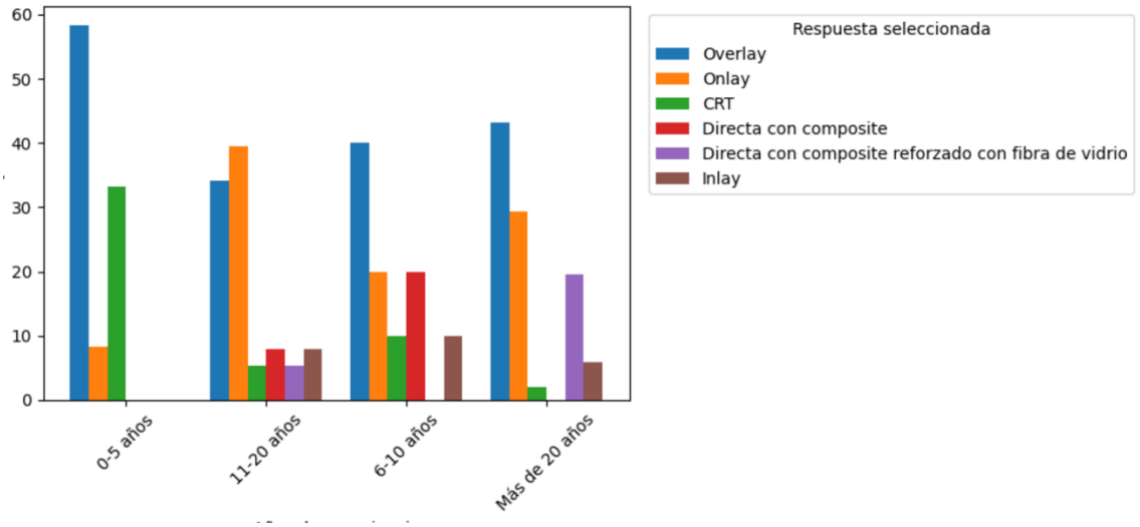


Figura 11. Gráfica manejo de diente posterior con ausencia de pared mesial o distal y pared vestibular o lingual socavada, Según experiencia.

En el grupo de 0–5 años predominó el overlay (58,3%), seguido de CRT (33,3%) y onlay (8,3%). En el grupo de 6–10 años, el overlay fue también la opción más frecuente (40,0%), seguido de directa con composite (20,0%), onlay (20,0%), inlay (10,0%) y CRT (10,0%). En los clínicos con 11–20 años, destacó el onlay (39,5%), seguido de overlay (34,2%), directa con composite (7,9%), inlay (7,9%), directa con composite reforzado con fibra de vidrio (5,3%) y CRT (5,3%). En el grupo con más de 20 años predominó el overlay (43,1%), seguido de onlay (29,4%), directa con composite reforzado con fibra de vidrio (19,6%), inlay (5,9%) y CRT (2,0%), sin respuestas de directa con composite convencional.

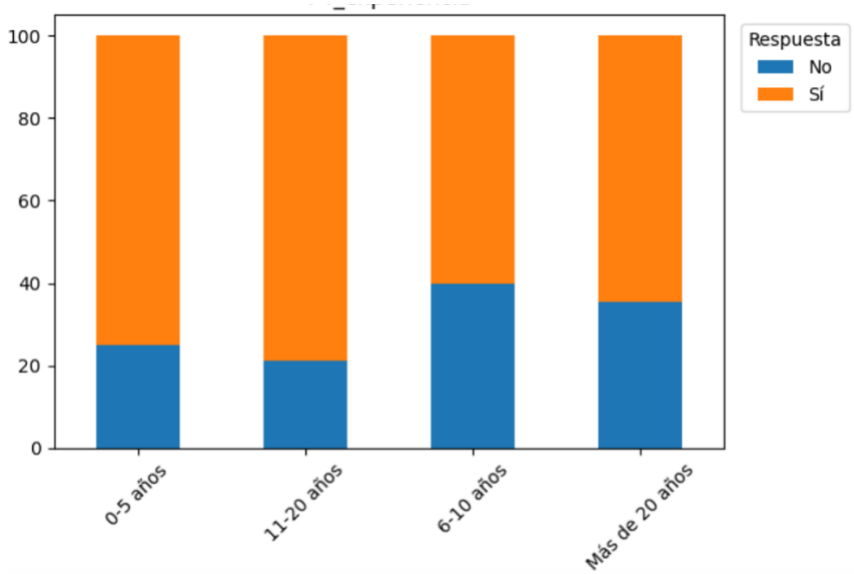


Figura 12. Gráfica pregunta: ¿rehabilitarían de la misma manera el caso de la pregunta anterior si a este le añadiéramos parafunción o intervención del diente en movimientos disclusivos? Según experiencia

En todos los grupos etarios predomino el sí, ligeramente mas igualado en los grupos de más experiencia (6-10 y más de 20 años)

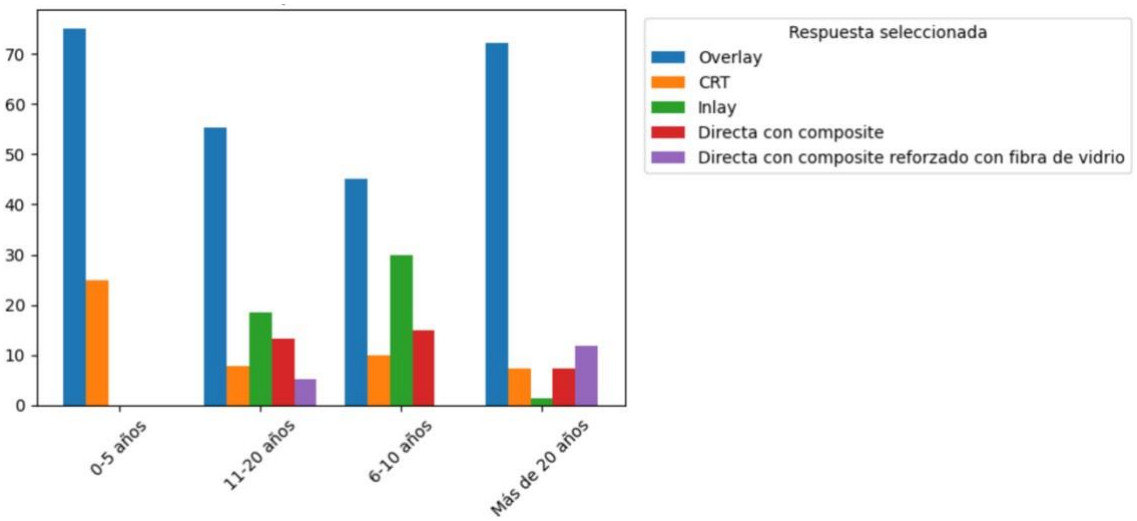


Figura 13. Gráfica manejo de dientes posteriores con cavidad MOD.

El grupo de 0–5 años mostró un claro predominio del overlay (75%), seguido de CRT (25%).

En el grupo de 6–10 años, el overlay fue la opción más frecuente (45,0%), seguido de inlay (30%), directa con composite (15%) y CRT (10%), sin respuestas de composite reforzado con fibra.

En los clínicos con 11–20 años predominó el overlay (55,3%), seguido de inlay (18,4%), directa con composite (13,2%), CRT (7,9%) y directa con composite reforzado con fibra de vidrio (5,3%).

En el grupo con más de 20 años, el overlay alcanzó el 72,1% de las respuestas, seguido de directa con composite reforzado con fibra de vidrio (11,8%), CRT (7,4%), directa con composite convencional (7,4%) e inlay (1,5%).

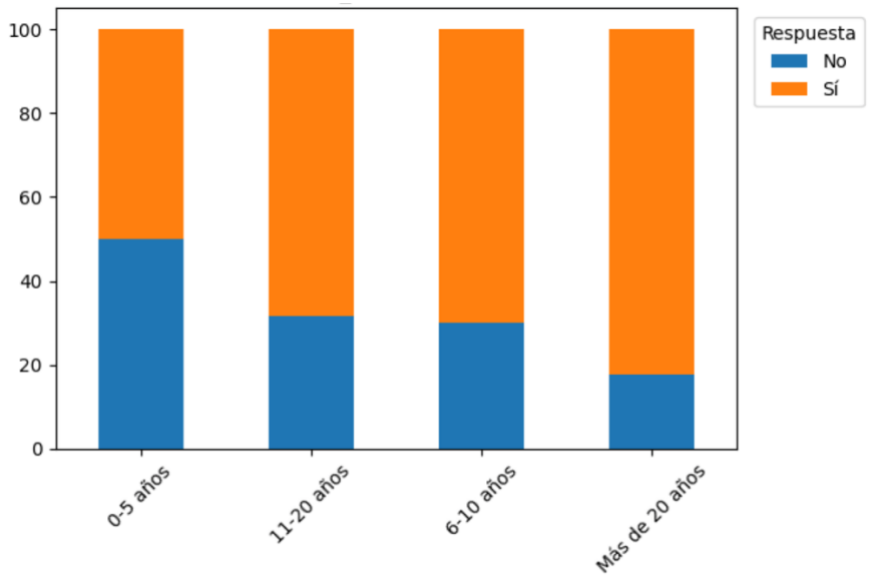


Figura 14. Gráfica pregunta: Rehabilitarían de la misma manera el caso de la pregunta anterior si a este le añadiéramos parafunción o intervención del diente en movimientos disclusivos. Según experiencia

En todas las categorías predomino el si excepto entre los docentes con menos experiencia (0-5 años) en los que las respuestas se distribuyeron de manera equilibrada 50%-50%.

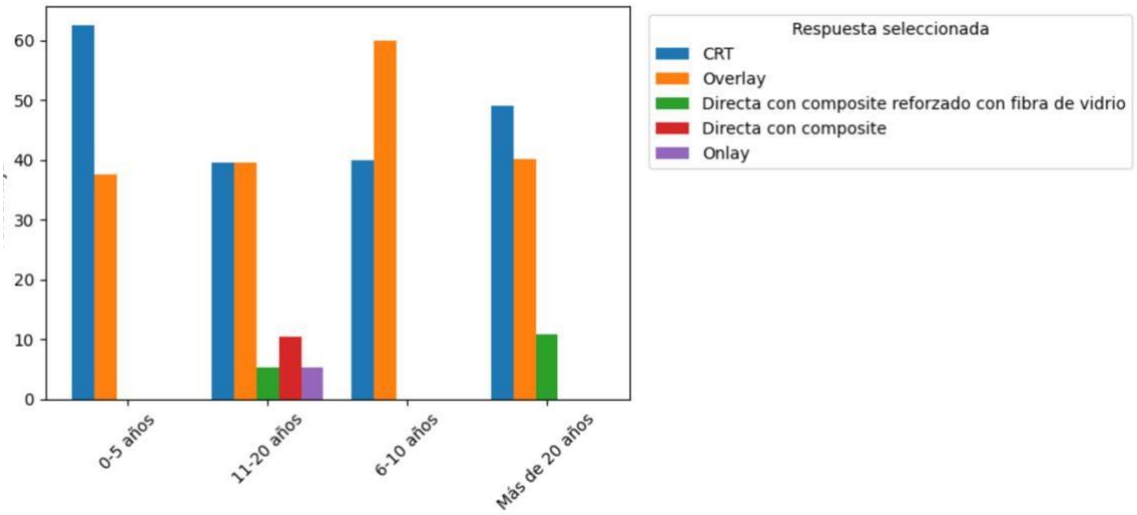


Figura 15. Gráfica manejo de diente posterior con una sola pared remanente y paredes restantes muy socavadas. Según experiencia

en el grupo de 0–5 años predominó la CRT (62,5%), seguida de overlay (37,5%). En el grupo de 6–10 años, el overlay fue la opción más frecuente (60,0%), seguido de CRT (40,0%). En los clínicos con 11–20 años se observó una distribución muy equilibrada entre CRT (39,5%) y overlay (39,5%), seguida de directa con composite (10,5%), onlay

(5,3%) y directa con composite reforzado con fibra de vidrio (5,3%). En el grupo con más de 20 años predominó la CRT (49,0%), seguida de overlay (40,2%) y directa con composite reforzado con fibra de vidrio (10,8%)

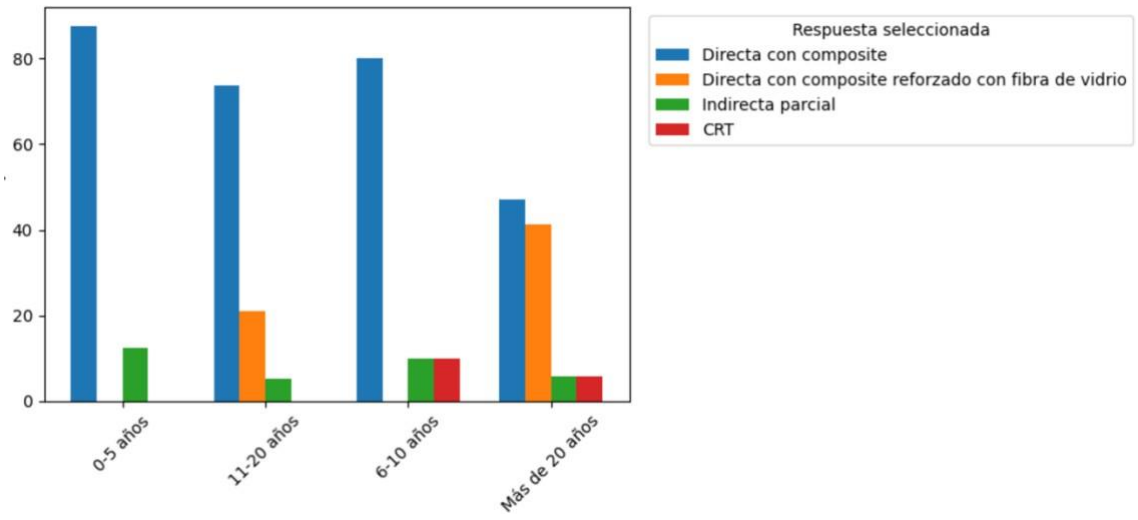


Figura 16. Gráfica manejo de incisivo endodonciado con pérdida de una pared proximal. Según experiencia

La opción más frecuente en todos los grupos fue la restauración directa con composite. En el grupo de 0–5 años, la directa con composite representó el 87,5% de las respuestas y la indirecta parcial el 12,5%. En el grupo de 6–10 años, la directa con composite alcanzó el 80,0%, mientras que CRT e indirecta parcial representaron el 10,0% cada una. En los clínicos con 11–20 años, la directa con composite supuso el 73,7%, seguida de directa con composite reforzado con fibra de vidrio (21,1%) e indirecta parcial (5,3%). En el grupo con más de 20 años, la directa con composite representó el 47,1%, la directa con composite reforzado con fibra de vidrio el 41,2%, mientras que CRT e indirecta parcial alcanzaron el 5,9% cada una.

4.5 Respuestas según formación

También se han comparado las respuestas con la especialidad y formación de los docentes para detectar si existe algún tipo de tendencia o diferencia entre las mismas.

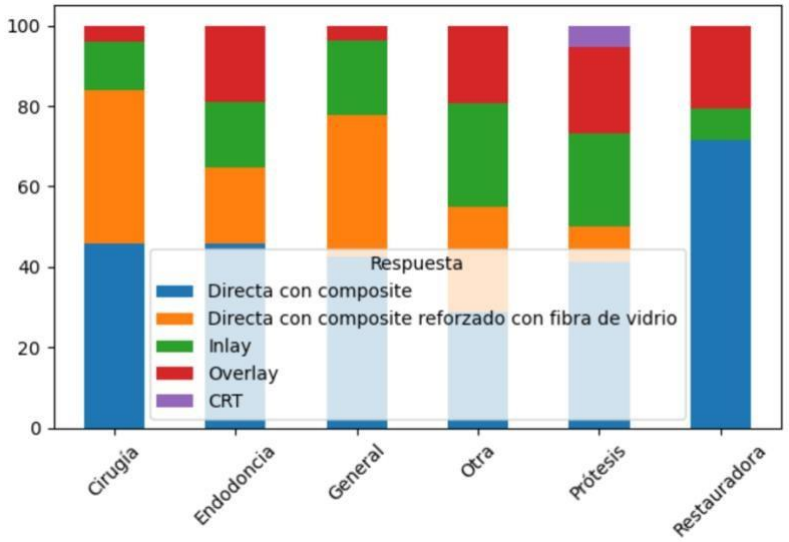


Figura 18. Gráfica manejo de diente posterior endodonciado con ausencia de pared o mesial o distal, según experiencia.

En el grupo de cirugía predominó la restauración directa con composite (45,9%), seguida de inlay (12,2%) y overlay (4,1%), sin indicación de CRT. En los especialistas en endodoncia, el composite representó el 45,7%, seguido de overlay (18,9%) e inlay (16,5%), sin uso de CRT.En odontología general, el composite fue también la opción más frecuente (42,5%), seguido de inlay (18,6%) y overlay (3,5%).En prótesis, el composite representó el 41,4%, seguido de inlay (23,3%), overlay (21,6%) y CRT (5,2%).En odontología restauradora, el composite alcanzó el valor más elevado (71,4%), seguido de overlay (20,8%) e inlay (7,8%).

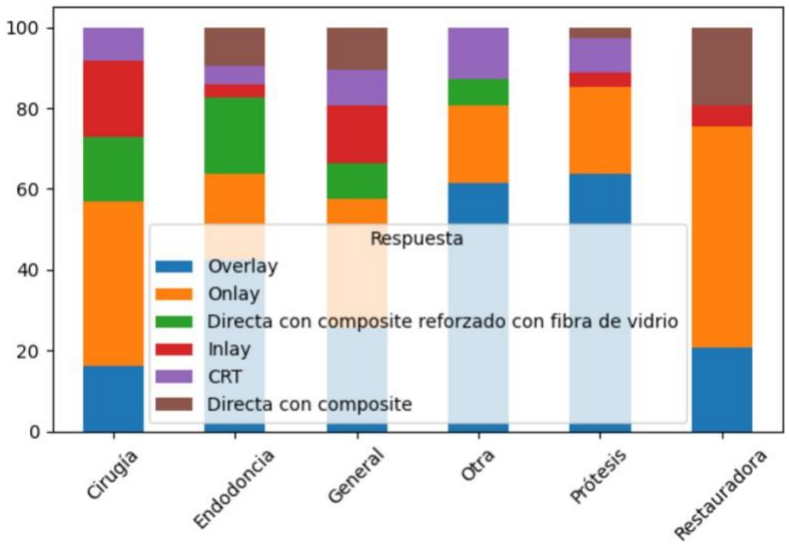


Figura 19. Gráfica manejo de diente posterior endodonciado con ausencia de pared mesial o distal y con pared vestibular o lingual socavada. Según formación.

En cirugía predominó el onlay (40,5%), seguido de overlay (16,2%) y CRT (8,1%), sin uso de composite.En endodoncia, el overlay fue la opción principal (42,5%), seguido de onlay (21,3%), composite (9,4%) y CRT (4,7%).En odontología general destacaron el onlay (31,9%) y overlay (25,7%), seguidos de composite (10,6%) y CRT (8,8%).En prótesis predominó el overlay (63,8%), seguido de onlay (21,6%) y CRT (8,6%), con escasa indicación de composite (2,6%).En restauradora predominó el onlay (54,5%), seguido de overlay (20,8%) y composite (19,5%), sin uso de CRT

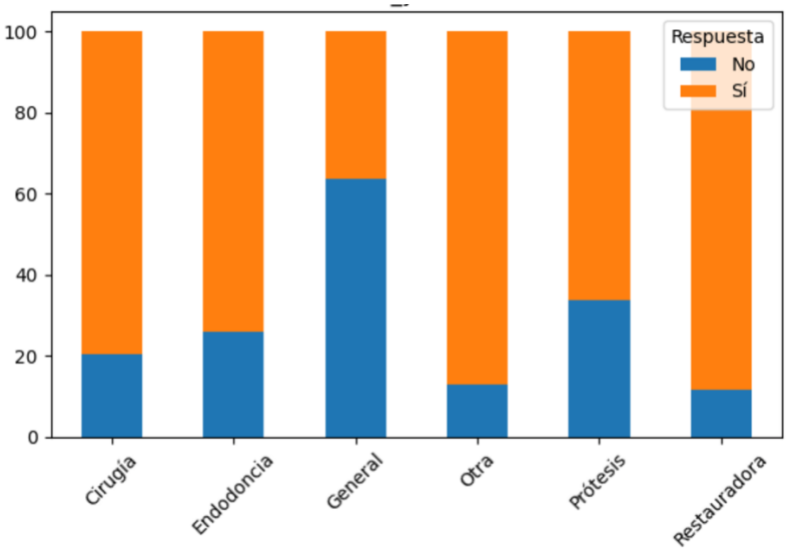


Figura 20. Gráfica pregunta: ¿rehabilitarían de la misma manera el caso de la pregunta anterior si a este le añadiéramos parafunción o intervención del diente en movimientos disclusivo? Según formación

En esta pregunta, todas las especialidades obtuvieron el si como mayoría excepto los generales, en los que predomino el cambio de restauración en casos de parafunción o participación en discusión del diente a tratar.

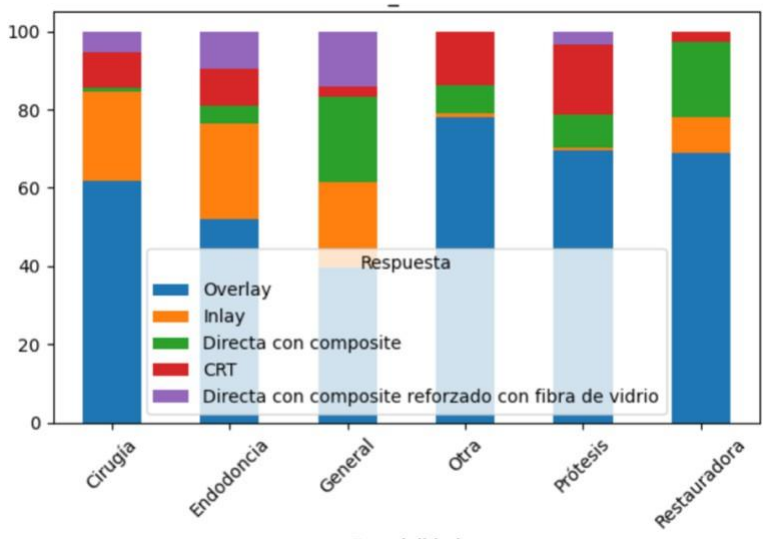


Figura 21. Gráfica manejo de un diente posterior endodonciado con una cavidad MOD. Según formación.

En cirugía, el overlay fue la opción principal (61,8%), seguido de inlay (22,6%) y CRT (9,1%).En endodoncia, predominó el overlay (52,0%), seguido de inlay (24,4%) y CRT (9,4%).En odontología general, el overlay representó el 39,6%, seguido de composite (21,9%) e inlay (21,9%).En prótesis, el overlay fue claramente predominante (69,6%), seguido de CRT (17,9%).En restauradora, el overlay alcanzó el 68,8%, seguido de composite (19,5%) e inlay (9,1%).

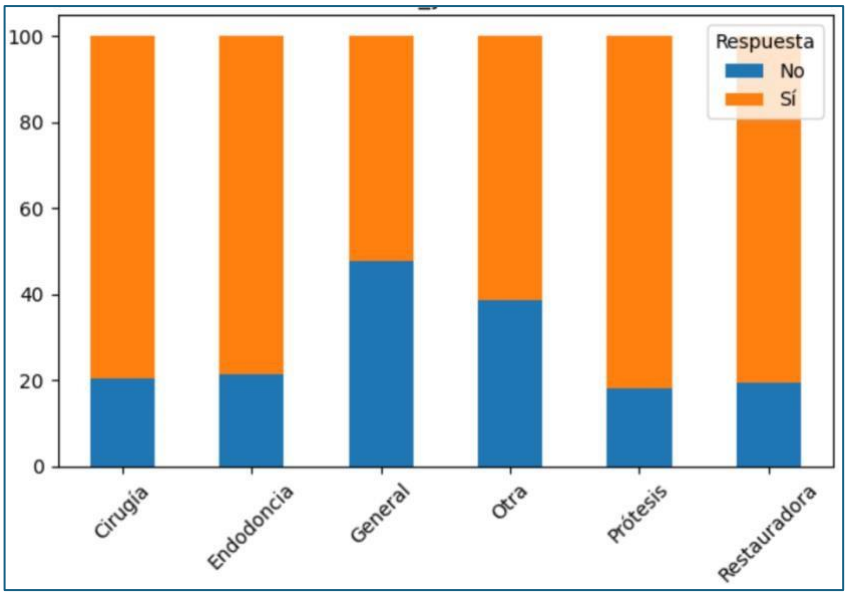


Figura 22. Gráfica pregunta: ¿rehabilitarían de la misma manera el caso de la pregunta anterior si a este le añadiéramos parafunción o intervención del diente en movimientos disclusivo? Según formación

En esta preguta, la mayoría de participantes de todas las categorías señalaron que lo restaurarían de la misma manera, siendo mas ajustado en generales y otras especialidades no especificadas.

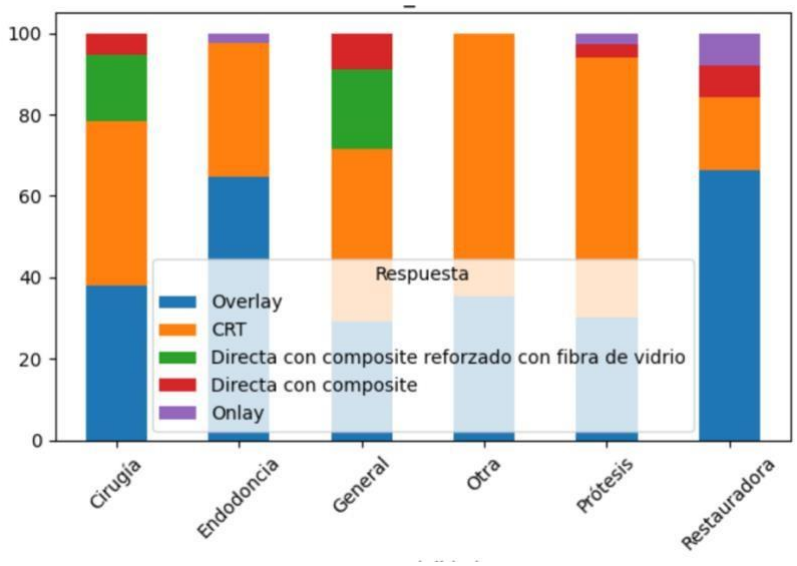


Figura 23. Gráfica manejo de un diente posterior endodonciado con una sola pared remanente, con paredes restantes muy socavadas. Según formación.

En cirugía predominó el CRT (40,5%), seguido de overlay (37,8%) y composite (5,4%).En endodoncia, el overlay fue la opción principal (64,6%), seguido de CRT (33,1%).En odontología general predominó el CRT (42,5%), seguido de overlay (29,2%) y composite (8,8%).En prótesis, el CRT fue claramente predominante (63,8%), seguido de overlay (30,2%).En restauradora, predominó el overlay (66,2%), seguido de CRT (18,2%) y composite (7,8%).

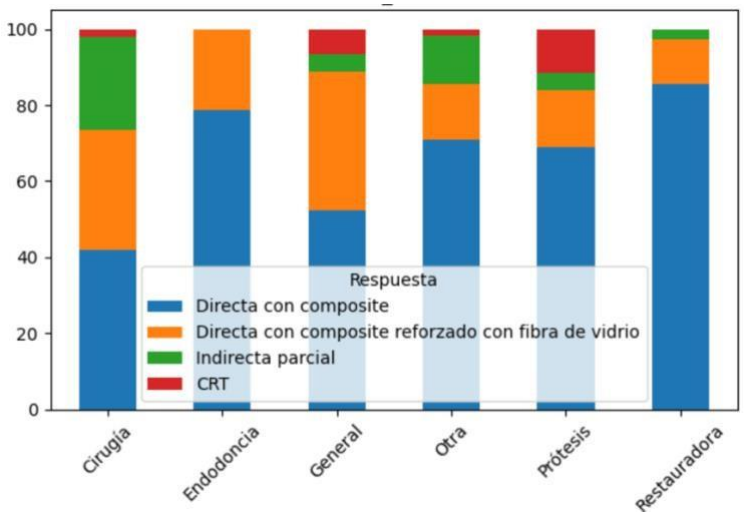


Figura 24. Gráfica manejo de un incisivo endodonciado con pérdida de una pared proximal. Según formación.

En cirugía, el CRT presentó un valor reducido (2,0%), mientras que la restauración indirecta parcial alcanzó el 24,3%, predominando en cualquier caso el composite.En

endodoncia no se registraron valores de CRT ni de restauración indirecta parcial, siendo el composite la opción predominante.En odontología general, el CRT representó el 6,6% y la restauración indirecta parcial el 4,4%, predominando claramente el composite.En prostodoncia, el CRT alcanzó el 11,6%, con una restauración indirecta parcial del 4,3%.En restauradora, no se registró CRT, con una baja presencia de restauración indirecta parcial (2,6%) y predominio del composite.

5. DISCUSIÓN

5.1. Elementos principales que influyen en la decisión de los profesores de odontología de la UEM al elegir entre una restauración directa o indirecta en dientes endodonciados.

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que el factor más frecuentemente considerado por los docentes al elegir entre una restauración directa o indirecta en dientes endodonciados es la cantidad de estructura dental remanente, seguida de variables como la afectación cuspídea, el grosor de las paredes residuales y la carga oclusal.

Este hallazgo es consistente con la literatura científica actual, donde la preservación de estructura dentaria se considera el principal determinante en la planificación restauradora. Estudios clásicos y revisiones sistemáticas han demostrado que la resistencia del diente endodonciado depende en gran medida de la cantidad de tejido remanente.(23,24)

Otro aspecto relevante identificado en este estudio es la consideración de factores oclusales, como la carga funcional o la presencia de parafunción. Aunque con menor frecuencia que la estructura remanente, estos factores también influyen en la toma de decisiones clínicas.(25)

Por otro lado, algunos encuestados mencionaron variables adicionales como la edad del paciente, la estética o la viabilidad clínica, lo que pone de manifiesto el carácter multifactorial de la decisión terapéutica.(7)

La cantidad y calidad del tejido dentario remanente constituye el principal determinante en la elección del tipo de restauración tras un tratamiento endodóntico. Diversos estudios han demostrado que la pérdida de estructura dentaria reduce significativamente la resistencia a la fractura del diente tratado endodónticamente, lo que condiciona el tipo de restauración indicada.(26)

5.2. Nivel de coincidencia interna en la decisión entre restauraciones directas e indirectas en por parte del profesorado de la UEM

Los resultados muestran un grado moderado de consenso. En situaciones con menor pérdida de estructura dentaria, se observó una mayor coincidencia hacia la indicación de restauraciones directas,(3) mientras que en escenarios con mayor destrucción coronaria o afectación estructural significativa, el profesorado tendió a coincidir en la elección de restauraciones indirectas.(27,28)

No obstante, se identificó una variabilidad alta en casos intermedios, lo que sugiere que, aunque existen criterios clínicos compartidos, la decisión restauradora no es completamente uniforme y puede estar influida por factores como la experiencia profesional o la formación específica recibida.(7)

5.3. Diferencias en el manejo y elección de tratamiento según el nivel de experiencia y especialidad de los profesores de la UEM

Por un lado, en función de la experiencia, se observó que los profesionales con menor número de años tienden a indicar con mayor frecuencia restauraciones indirectas, especialmente en situaciones intermedias de pérdida de estructura,(21) mientras que los clínicos con mayor experiencia apuestan más por la directa en estos casos. También se ha observado que los docentes con mas experiencia han sido por lo general algo más conservadores tanto con la selección de restauraciones directas como con las indirectas seleccionando mas recubrimientos cuspídeos de tipo onlay/ overlay en lugar de coronas de recubrimiento total en determinados casos.(11)

Por otro lado, en relación con la especialidad, se identificaron diferencias claras en la elección terapéutica. Los especialistas en prótesis mostraron una tendencia marcada hacia restauraciones indirectas, como overlays o coronas completas, lo que resulta coherente con su formación centrada en la rehabilitación protésica.(19) En contraste, los especialistas en endodoncia y odontología restauradora presentaron una mayor proporción de restauraciones directas y técnicas adhesivas, incluyendo el uso de composite reforzado con fibra de vidrio, reflejando un enfoque más conservador y orientado a la preservación de tejido dentario.(16)

Asimismo, los profesionales con formación general o múltiple mostraron una mayor variabilidad en sus decisiones, lo que sugiere una menor estandarización en los criterios de tratamiento y una mayor influencia del juicio clínico individual.(7)

En conjunto, estos hallazgos indican que tanto la experiencia como la especialidad condicionan de manera relevante la elección del tratamiento en dientes endodonciados, evidenciando la coexistencia de distintos enfoques clínicos dentro de un mismo entorno académico.(7)

5.4. Limitaciones

El estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, el tamaño de la muestra fue relativamente limitado y estuvo compuesto exclusivamente por docentes de odontología de la UEM, lo que podría restringir la generalización de los resultados a otros contextos y entornos clínicos. El análisis de los resultados obtenidos no esta hecho mediante relaciones estadísticas objetivas sino mediante interpretación descriptiva debido a que por el tamaño y conformación muestral, no obtendríamos asociaciones estadísticamente significativas reales. Además, la encuesta se basó en escenarios clínicos hipotéticos, lo que puede no reflejar completamente la complejidad de las decisiones tomadas en la práctica clínica diaria

6. CONCLUSIONES

1. En base a los resultados obtenidos, se puede concluir que la cantidad de estructura dentaria remanente constituye el principal factor en la elección restauradora en dientes endodonciados por parte de los docentes. Este criterio se sitúa claramente por encima de otras variables clínicas, como la afectación cuspídea, el grosor de las paredes residuales o la carga oclusal, aunque estas también desempeñan un papel relevante en la planificación del tratamiento. En conjunto, los hallazgos ponen de manifiesto que la decisión terapéutica en dientes endodonciados responde a un enfoque multifactorial, en el que la preservación de tejido dentario se mantiene como el pilar fundamental para garantizar la resistencia y durabilidad del diente tratado.

2. Los resultados evidencian la existencia de un consenso clínico moderado entre los docentes en la elección del tipo de restauración en dientes endodonciados. En casos con mínima destrucción coronaria, se observa una clara tendencia hacia el uso de restauraciones directas, mientras que en dientes con pérdida estructural significativa predomina la indicación de restauraciones indirectas. Sin embargo, la elevada variabilidad observada en situaciones intermedias evidencia que la toma de decisiones no es completamente homogénea, lo que sugiere que, además de los criterios clínicos establecidos, influyen otros factores como la experiencia profesional, la formación del clínico o la interpretación individual de cada caso.

3. Los clínicos con menor experiencia tienden a optar por tratamientos menos conservadores, especialmente en situaciones de complejidad intermedia, mientras que los profesionales con mayor trayectoria muestran una mayor preferencia por restauraciones más conservadoras. En relación con la especialización, se observa una clara tendencia hacia la indicación de restauraciones indirectas por parte de los prostodoncistas, mientras que los especialistas en endodoncia y odontología restauradora priorizan técnicas adhesivas y conservadoras, orientadas a la preservación del tejido dentario. Por su parte, los profesionales con formación general o multidisciplinar presentan una mayor variabilidad en sus decisiones,

7. SOSTENIBILIDAD

Este trabajo contribuye a la sostenibilidad ambiental al analizar los factores clínicos que permiten seleccionar la restauración más adecuada en dientes endodonciados, evitando retratamientos y disminuyendo la cantidad de materiales odontológicos empleados, lo que reduce la generación de residuos clínicos y el consumo energético asociado a la fabricación y esterilización de instrumental.

Desde el punto de vista social, este trabajo promueve la salud bucodental al impulsar decisiones clínicas basadas en evidencia, lo que se traduce en tratamientos más seguros, duraderos y accesibles para los pacientes. Además, contribuye a la formación de docentes y futuros profesionales en criterios restauradores sostenibles y responsables.

En términos económicos, la correcta elección de la restauración en dientes endodonciados optimiza los recursos disponibles, evitando retratamientos costosos y reduciendo la necesidad de reemplazos tempranos. Esto supone un beneficio tanto para el paciente como para las clínicas y el sistema sanitario.

En conjunto, este TFG incorpora los principios de sostenibilidad al promover decisiones clínicas fundamentadas que optimizan el uso de recursos, reducen el impacto ambiental, mejoran los resultados en salud y favorecen un modelo asistencial eficiente, responsable y alineado con los objetivos de desarrollo sostenible en el ámbito sanitario.(29)

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Hafez ME, Abd El-ghany AA, Taha AI, Amin A. In vitro assessment of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with short fiber reinforced resin based composite and ceramic overlays. BMC Oral Health. 8 de febrero de 2025;25(1):211. doi:10.1186/s12903-025-05480-x

2. Reeh ES, Messer HH, Douglas WH. Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. J Endod. noviembre de 1989;15(11):512-6. doi:10.1016/S0099-2399(89)80191-8

3. Direct Composite Restorations on Permanent Teeth in the Anterior and Posterior Region – An Evidence-Based Clinical Practice Guideline – Part 1: Indications for Composite Restorations. J Adhes Dent. 15 de enero de 2024;26(1):185-200. doi:10.3290/j.jad.b5748881

4. Lynch CD, Burke FM, Ní Ríordáin R, Hannigan A. The influence of coronal restoration type on the survival of endodontically treated teeth. Eur J Prosthodont Restor Dent. diciembre de 2004;12(4):171-6. PubMed PMID: 15691191.

5. De Kuijper MCFM, Cune MS, Özcan M, Gresnigt MMM. Clinical performance of direct composite resin versus indirect restorations on endodontically treated posterior teeth: A systematic review and meta-analysis. J Prosthet Dent. septiembre de 2023;130(3):295-306. doi:10.1016/j.prosdent.2021.11.009

6. Foxton RM, Mannocci F, Melo L. Adhesive Restoration of Endodontically Treated Teeth – Current Research. Dent Update. 2 de octubre de 2006;33(8):500-6. doi:10.12968/denu.2006.33.8.500

7. Kimble P, Stuhr S, McDonald N, Venugopalan A, Campos MS, Cavalcanti B. Decision Making in the Restoration of Endodontically Treated Teeth: Effect of Biomimetic Dentistry Training. Dent J. 26 de junio de 2023;11(7):159. doi:10.3390/dj11070159

8. Ferrari M, Vichi A, García-Godoy F. Clinical evaluation of fiber-reinforced epoxy resin posts and cast post and cores. Am J Dent. mayo de 2000;13(Spec No):15B-18B. PubMed PMID: 11763866.

9. Fokkinga WA, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Creugers NHJ. Up to 17-year controlled clinical study on post-and-cores and covering crowns. J Dent. octubre de 2007;35(10):778-86. doi:10.1016/j.jdent.2007.07.006

10. Rocca GT, Krejci I. Bonded indirect restorations for posterior teeth: from cavity preparation to provisionalization. Quintessence Int Berl Ger 1985. mayo de 2007;38(5):371-9. PubMed PMID: 17568835.

11. Nagasiri R, Chitmongkolsuk S. Long-term survival of endodontically treated molars without crown coverage: a retrospective cohort study. J Prosthet Dent. febrero de 2005;93(2):164-70. doi:10.1016/j.prosdent.2004.11.001 PubMed PMID: 15674228.

12. European Society of Endodontology developed by:, Mannocci F, Bhuva B, Roig M, Zarow M, Bitter K. European Society of Endodontology position statement: The restoration of root filled teeth. Int Endod J. noviembre de 2021;54(11):1974-81. doi:10.1111/iej.13607

13. Martínez Rus F, Salido Rodríguez-Manzaneque MP, Pradíes Ramiro G. ¿Qué factores debo tener en cuenta antes de restaurar un diente endodonciado? SEPES. 2023;25(1-2):21.

14. Alhamdan MM, Aljamaan RF, Abuthnain MM, Alsumikhi SA, Alqahtani GS, Alkharaiyef RA. Direct Versus Indirect Treatment Options of Endodontically Treated Posterior Teeth: A Narrative Review. Cureus. 24 de agosto de 2024. doi:10.7759/cureus.67698

15. Lempel E, Gyulai S, Lovász BV, Jeges S, Szalma J. Clinical evaluation of lithium disilicate versus indirect resin composite partial posterior restorations - A 7.8-year retrospective study. Dent Mater Off Publ Acad Dent Mater. diciembre de 2023;39(12):1095-104. doi:10.1016/j.dental.2023.10.017 PubMed PMID: 37821330.

16. Nezir M, Dinçtürk BA, Sarı C, Alp CK, Altınışık H. Effect of fiber-reinforced direct restorative materials on the fracture resistance of endodontically treated mandibular molars restored with a conservative endodontic cavity design. Clin Oral Investig. 16 de mayo de 2024;28(6):316. doi:10.1007/s00784-024-05720-4 PubMed PMID: 38750289; PubMed Central PMCID: PMC11096213.

17. Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. Int Endod J. enero de 1995;28(1):12-8. doi:10.1111/j.1365-2591.1995.tb00150.x PubMed PMID: 7642323.

18. Ramírez-Sebastià A, Bortolotto T, Cattani-Lorente M, Giner L, Roig M, Krejci I. Adhesive restoration of anterior endodontically treated teeth: influence of post length on fracture strength. Clin Oral Investig. 2014;18(2):545-54. doi:10.1007/s00784-013-0978-3 PubMed PMID: 23604697.

19. O´Connor C, Gavriil D. Predictable bonding of adhesive indirect restorations: factors for success. Br Dent J. septiembre de 2021;231(5):287-93. doi:10.1038/s41415-021-3336-x

20. Dietschi D, Duc O, Krejci I, Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature--Part 1. Composition and micro- and macrostructure alterations. Quintessence Int Berl Ger 1985. octubre de 2007;38(9):733-43. PubMed PMID: 17873980.

21. Dietschi D, Shahidi C, Krejci I. Clinical performance of direct anterior composite restorations: a systematic literature review and critical appraisal. Int J Esthet Dent. 2019;14(3):252-70. PubMed PMID: 31312812.

22. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Porcelain veneers: a review of the literature. J Dent. marzo de 2000;28(3):163-77. doi:10.1016/s0300-5712(99)00066-4 PubMed PMID: 10709338.

23. Al-Meshal SK, AlismaiI AM, Alfalah TA, AlRashidi AS, Al-Mubarak HJ, Almohammadi WK, et al. Remaining Tooth Structure and Prognosis of Restored Endodontically Treated Teeth: A Systematic Review. Cureus. octubre de 2025;17(10):e94406. doi:10.7759/cureus.94406 PubMed PMID: 41230300; PubMed Central PMCID: PMC12604680.

24. Ferrari M, Vichi A, Fadda GM, Cagidiaco MC, Tay FR, Breschi L, et al. A Randomized Controlled Trial of Endodontically Treated and Restored Premolars. J Dent Res. julio de 2012;91(7_suppl):S72-8. doi:10.1177/0022034512447949

25. Mannocci F, Bitter K, Sauro S, Ferrari P, Austin R, Bhuva B. Present status and future directions: The restoration of root filled teeth. Int Endod J. octubre de 2022;55(S4):1059-84. doi:10.1111/iej.13796

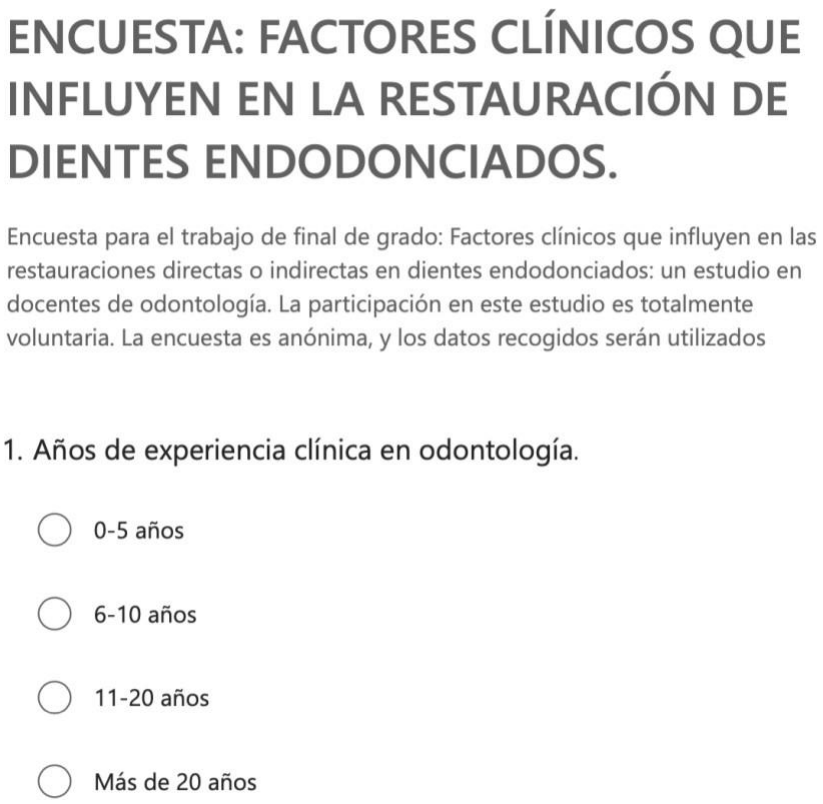
26. Arunpraditkul S, Saengsanon S, Pakviwat W. Fracture Resistance of Endodontically Treated Teeth: Three Walls versus Four Walls of Remaining Coronal Tooth Structure. J Prosthodont. enero de 2009;18(1):49-53. doi:10.1111/j.1532-849X.2008.00375.x

27. 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. 2018;20(3):183-94. doi:10.3290/j.jad.a40762 PubMed PMID: 29984369.

28. Rohym SM, Badra H, Nassar H. Comparative evaluation of marginal adaptation and fatigue resistance of endodontically treated premolars restored with direct and indirect coronal restorations: an in vitro study. BMC Oral Health. 15 de junio de 2024;24(1):696. doi:10.1186/s12903-024-04382-8

29. Naciones Unidas. (s.f.). *Salud*. Naciones Unidas. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health

9. ANEXOS



ENCUESTA: FACTORES CLÍNICOS QUE INFLUYEN EN LA RESTAURACIÓN DE DIENTES ENDODONCIADOS.

Encuesta para el trabajo de final de grado: Factores clínicos que influyen en las restauraciones directas o indirectas en dientes endodonciados: un estudio en docentes de odontología. La participación en este estudio es totalmente voluntaria. La encuesta es anónima, y los datos recogidos serán utilizados

1. Años de experiencia clínica en odontología.

- ◯ 0-5 años
- ◯ 6-10 años
- ◯ 11-20 años
- ◯ Más de 20 años

Figura 25. Pregunta 1: Años de experiencia clínica en odontología

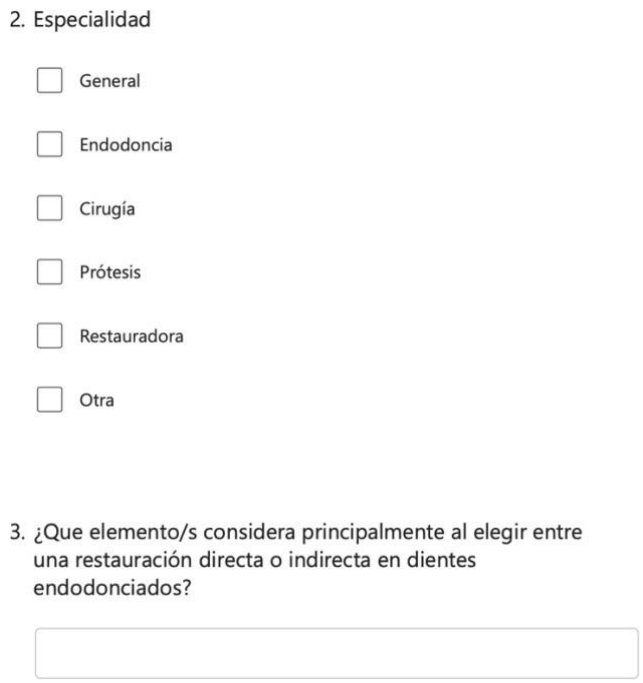


Figura 26: Preguntas 2 y 3: Especialidad y pregunta abierta

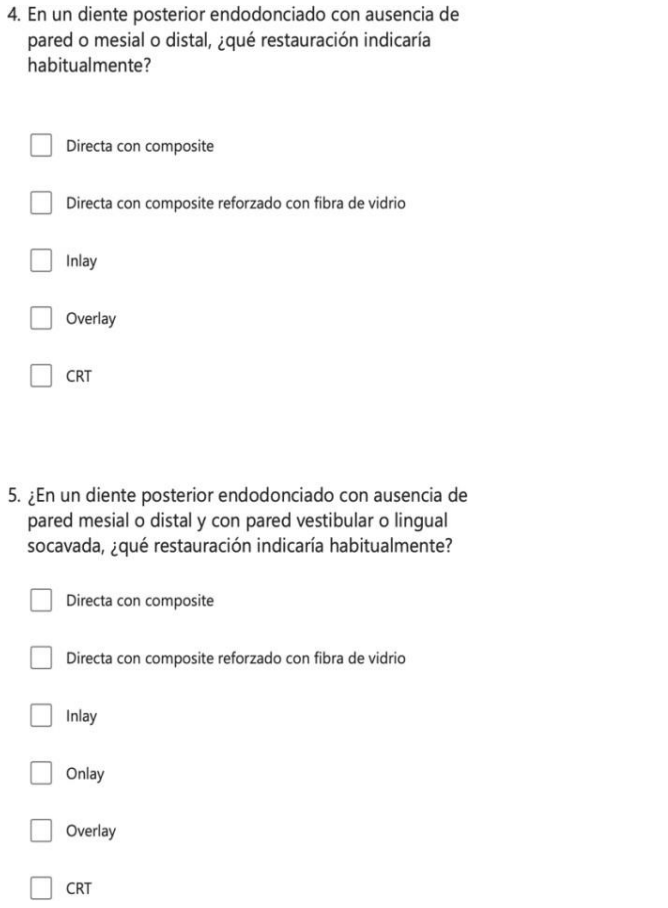


Figura 27: Preguntas 4 y 5: ausencia de pared marginal y ausencia de pared marginal socavada.

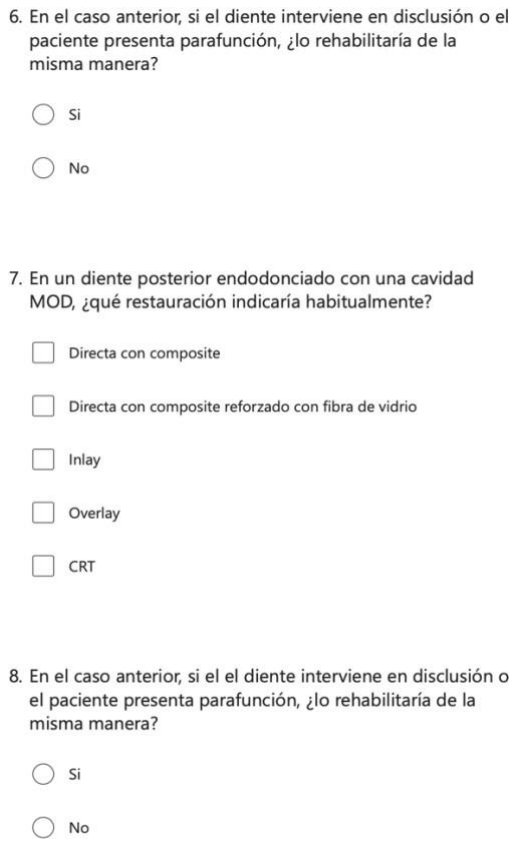


Figura 28: Preguntas 6, 7 y 8: presencia de parafunción en casos anteriores y diente con cavidad MOD.

9. En un diente posterior endodonciado con una sola pared remanente, con paredes restantes muy socavadas, ¿qué restauración indicarías habitualmente?

- [ ] Directa con composite
- [ ] Directa con composite reforzado con fibra de vidrio
- [ ] Onlay
- [ ] Overlay
- [ ] CRT

10. En un incisivo endodonciado con pérdida de una pared proximal , ¿qué restauración indicarías habitualmente?

- [ ] Directa con composite
- [ ] Directa con composite reforzado con fibra de vidrio
- [ ] Indirecta parcial
- [ ] CRT

Figura 29. Preguntas 9 y 10: una sola pared remanente e incisivo con pérdida de pared proximal.

Nº	Factor mencionado
1	estructura dental remanente
2	cantidad de estructura remanente, afectación cúspides funcionales
3	Cantidad de diente remanente
4	Tejido remanente, oclusión y edad paciente
5	Número de paredes ausentes del diente a restaurar, ferrule, endodoncia previa,parafunción
6	Cantidad de estructura restante
7	TEJIDO REMANENTE
8	cantidad de diente remanente + pieza
9	Tejido remanente sano
10	remanente del diente
11	La cantidad de estructura remanente
12	-
13	carga oclusal
14	Viabilidad en función de estructura dental
15	Capacidad del clínico
16	Cantidad de dientes remanentes
17	La cantidad de tejido dental sano disponible
18	Cantidad de tejido remanente
19	Cantidad de diente remanente
20	diente remanente
21	Tejido dentario remanente
22	El tejido remanente que queda
23	Cantidad de diente remanente
24	Cúspide afectadas
25	Superficie afectada, antagonista
26	Cantidad de tejido remanente y diente antagonista
27	Diente remanente
28	Estética y espacio reconstruible
29	La estructura remanente
30	la cantidad de estructura dentaria remanente
31	Afectación de cúspides activas, cantidad de estructura remanente, grosor de las paredes
32	diente rememente
33	Grosor de paredes residuales sanas
34	estado del diente y antagonista
35	Paredes y mecánica
36	Tejido dentario remanente

37	Cantidad de diente remanente
38	Destrucción del diente
39	número de paredes remanentes
40	cantidad de material dental
41	Cantidad de diente remanente, diente antagonista, inserción del diente
42	Cantidad de diente remanente y dentina conservada
43	remanente de diente intacto
44	estructura dentaria remanente; antagonista; situación general de la boca
45	El grado de destrucción del diente, el tipo de antagonista, presencia de bruxismo
46	Estructura remanente
47	Cúspides afectadas, zona interproximal, tejido remanente
48	Tejido dental remanente, cantidad de esmalte al que adherirse, número de cúspides afectadas
49	cantidad de tejido remanente
50	efecto férule, oclusión, estética, paredes, mecánica de la pieza

Tabla 2. Respuestas pregunta abierta