

## **TRABAJO FIN DE GRADO**

### **Grado en Odontología**

#### **MATERIAL DE ELECCION PARA INCRUSTACIONES POR PARTE DE LOS PROFESORES DE LA UEM.**

**Madrid, curso académico 2024/2025**

## RESUMEN

**Introducción:** Se describió la evolución de los materiales para incrustaciones dentales y la complejidad de su elección, influida por factores estéticos y funcionales. **Objetivos:** El objetivo principal fue determinar el material de elección para las incrustaciones entre los profesores de la Universidad Europea de Madrid. Además, se comparó la elección en escenarios clínicos, se evaluó la asociación con la experiencia, se identificaron situaciones específicas en las que se prefirieron materiales híbridos a pesar de su menor durabilidad, y se compararon las propiedades clínicas de los materiales de incrustación. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional transversal mediante encuesta anónima en línea, dirigida a los profesores de Odontología de la UEM. Participaron 15 docentes que completaron un cuestionario de 19 preguntas, tras aprobación ética y consentimiento informado. **Resultados:** La mayoría de los encuestados mostró una preferencia marcada por el disilicato de litio en diversos contextos, destacando su uso en casos de alta exigencia estética (93% de las respuestas). Los materiales cerámicos híbridos fueron la segunda opción, con un 40% de las respuestas en cavidades extensas, mientras que el óxido de circonio y otros materiales apenas se seleccionaron. **Conclusiones:** El disilicato de litio se consolidó como el material de elección predominante por su estética y durabilidad, seguido de los materiales híbridos en indicaciones específicas. No se halló asociación entre la preferencia de material y los años de experiencia, lo que sugirió que la elección se basó en criterios clínicos fundamentados en la evidencia.

## PALABRAS CLAVE

Odontología, incrustaciones, materiales, elección, profesores UEM.

## ABSTRACT

**Introduction:** The evolution of materials for dental inlays and the complexity of their selection, influenced by both aesthetic and functional factors, were described. **Objectives:** The main objective was to determine the material of choice for inlays among professors at the European University of Madrid. Additionally, the study compared material selection in clinical scenarios, evaluated its association with professional experience, identified specific situations where hybrid materials were preferred despite their lower durability, and compared the clinical properties of inlay materials. **Methodology:** A cross-sectional observational study was conducted using an anonymous online survey aimed at Dentistry professors at the European University of Madrid. Fifteen faculty members participated, completing a 19-question questionnaire after ethical approval and informed consent were obtained. **Results:** Most respondents showed a strong preference for lithium disilicate in various contexts, particularly highlighting its use in highly aesthetic cases (93% of responses). Hybrid ceramic materials were the second most chosen option, with 40% of responses in extensive cavities, while zirconium oxide and other materials were rarely selected. **Conclusions:** Lithium disilicate emerged as the predominant material of choice due to its aesthetic qualities and durability, followed by hybrid materials in specific indications. No association was found between material preference and years of experience, suggesting that the choice was based on evidence-based clinical criteria.

## KEYWORDS

Dentistry, inlays, materials, selection, UEM professors.

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	6
1.1.	Definición	6
1.2.	Antecedentes del tema y estado actual del tema	6
1.3.	Marco teórico	7
1.3.1.	Los materiales	7
1.3.2.	Tipos de incrustaciones	8
1.3.3.	Complejidad de elección del material	9
1.4.	Justificación	10
1.5.	Pregunta de investigación	10
<b>2.</b>	<b>OBJETIVO</b>	10
2.1.	Objetivo principal	10
2.2.	Objetivos secundarios	11
2.3.	Hipótesis	11
<b>3.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	11
3.1.	Diseño del protocolo de investigación	11
3.1.1.	Tipo y diseño del estudio	11
3.1.2.	Tamaño muestral	12
3.1.3.	Criterios de inclusión y exclusión	12
3.1.4.	Intervención	12
3.1.5.	Método de recolección de datos	12
3.1.6.	Aspectos éticos	12
3.2.	Aprobaciones necesarias	13
3.2.1.	Aprobación de la Comisión del TFG	13
3.2.2.	Aprobación del Comité de Ética de la Investigación (CI)	13
3.3.	Desarrollo de la investigación	13
3.3.1.	Estudio a través de encuesta	13
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b>	14
<b>5.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	25
5.1.	Criterios de selección del material	25
5.2.	Cerámica versus material híbrido	25
5.2.1.	Preferencias clínicas a favor de las restauraciones cerámicas	25
5.2.2.	Reservas expresadas con respecto a los materiales híbridos	26
5.2.3.	Análisis mecánico comparativo	26
5.2.4.	Papel de la estética y la biocompatibilidad	26
5.3.	Cerámica	27

5.3.1.	Limitada reparabilidad.....	27
5.3.2.	El disilicato de litio: el material más estético .....	27
<b>5.4.</b>	<b>Adhesión, adaptación y tinción .....</b>	<b>28</b>
5.4.1.	Dificultad de adhesión: una problemática importante para la zirconia. ....	28
5.4.2.	Ajuste marginal: ventaja para los materiales CAD/CAM. ....	28
5.4.3.	Resistencia a la coloración: el disilicato de litio lidera.....	28
<b>5.5.</b>	<b>Diente endodóntico .....</b>	<b>29</b>
<b>5.6.</b>	<b>Sector posterior .....</b>	<b>30</b>
5.6.1.	Resinas compuestas nanohíbridas: bajo uso .....	30
5.6.2.	Cerámicas híbridas: opciones prometedoras, pero precaución en su adopción.....	30
5.6.3.	Disilicato de litio: consenso entre la práctica y la literatura. ....	30
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>SOSTENIBILIDAD .....</b>	<b>33</b>
<b>8.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>33</b>
<b>9.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>37</b>

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Definición**

Una incrustación dental es una restauración indirecta a medida, se utiliza en odontología para reparar dientes con daños estructurales o caries de leves a moderadas. (1) A diferencia de las restauraciones directas, como los empastes, que se modelan directamente en la boca, las incrustaciones se realizan en el laboratorio dental a partir de una impresión precisa del diente preparado. (1,2)

Una vez fabricada, la incrustación se cementa cuidadosamente al diente. (1,2)

El objetivo principal de una incrustación es restaurar la forma, la función y la estética de un diente dañado, adoptando un enfoque más conservador que el de las coronas dentales completas. Esto se debe a que la preparación para una incrustación implica una menor eliminación de tejido dental natural sano, lo que es beneficioso para la salud del diente a largo plazo.(1)

Las incrustaciones pueden fabricarse con diversos materiales. Existen tres tipos principales de materiales utilizados para las incrustaciones dentales: las resinas compuestas, la porcelana y la cerámica. (3,4) Estos materiales se eligen por su capacidad para satisfacer los requisitos estéticos y funcionales de las restauraciones parciales indirectas. (3,4)

La elección del material depende de varios factores, como los requisitos estéticos, las limitaciones mecánicas de la boca del paciente y el tamaño de la restauración. (3)

## **1.2. Antecedentes del tema y estado actual del tema**

La evolución de los materiales para incrustaciones dentales ha estado marcada por una transición gradual de los materiales tradicionales a opciones más estéticas con propiedades mecánicas mejoradas, gracias sobre todo a la llegada de las tecnologías CAD/CAM. (5) Al principio, las incrustaciones podían fabricarse con materiales metálicos como el oro, ofreciendo una gran durabilidad, pero un atractivo estético limitado. (6)

Posteriormente, aparecieron las primeras generaciones de restauraciones de porcelana cocida, que respondían a preocupaciones estéticas, pero con una resistencia mecánica más débil.(6) La introducción de las resinas compuestas supuso un importante paso adelante, al ofrecer una alternativa estética que podía adherirse a la estructura dental.(7) Sin embargo, los composites directos presentaban desventajas como la elevada contracción de polimerización y el elevado desgaste oclusal. (7) Para superar estos problemas, se desarrolló la técnica de incrustación indirecta del composite. La polimerización del composite en el laboratorio permite obtener una mayor tasa de conversión monómero-polímero y, por tanto, mejores propiedades mecánicas (mayor módulo de elasticidad y resistencia a la flexión, mayor dureza y resistencia al desgaste ). (7) Por otra parte, estudios de análisis de elementos finitos (FEA) han demostrado que las tensiones en los dientes restaurados con incrustaciones y en el propio material restaurador son generalmente menores que en los dientes restaurados con composites directos. (7) Del mismo modo, las tensiones de contacto en la interfase adhesiva cemento-diente son significativamente menores alrededor de las incrustaciones de composite en comparación con las restauraciones directas de composite. (7) Esto sugiere que los dientes con restauraciones indirectas son potencialmente menos susceptibles de sufrir daños. (7)

Tal como se mencionó anteriormente, con el desarrollo de las tecnologías CAD/CAM, se ha podido utilizar una gama más amplia de materiales indirectos y moldearlos con precisión. (5,6)

### **1.3. Marco teórico**

#### **1.3.1. Los materiales**

A este respecto los materiales modernos se componen de:

- I. Las resinas compuestas nanocerámicas están formadas por un relleno altamente cerámico ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ) y una matriz de resina. Tienen un bajo módulo de elasticidad. (5)
- II. Cerámicas híbridas, formadas por una red cerámica infiltrada por una resina. Son más rígidos que los composites. (5)
- III. Cerámicas de leucita, que contienen cristales de leucita en una matriz de sílice. Tienen un módulo de elasticidad más elevado, pero una resistencia a la flexión relativamente baja. (5)

- IV. Cerámicas de disilicato de litio, compuestas de cristales longitudinales en una matriz de vidrio. Es decir, se componen de una fase vítrea y una fase cristalina que confieren respectivamente estética y resistencia. Ofrecen un alto módulo de elasticidad y el doble de resistencia a la flexión que los materiales anteriores. (5)
- V. Cerámica de óxido de circonio (3Y-TZP), compuesta por cristales de  $ZrO_2$  densamente sinterizados. Se trata de la cerámica más rígida y con mayor resistencia a la flexión. (5) Existen variantes más translúcidas (4Y-PSZ y 5Y-PSZ), pero con una resistencia ligeramente inferior. (5)

Estos materiales modernos difieren en su composición, estructura y propiedades. (5) Se considera que las restauraciones cerámicas ofrecen una mejor protección y un mejor sellado marginal del diente reconstruido que los composites. (5) También se ha demostrado que la resistencia a la fractura de los dientes restaurados aumenta generalmente en el siguiente orden: composite, disilicato de litio, zirconia. (5) Las restauraciones de óxido de circonio pueden incluso restaurar la resistencia a la fractura de un diente a un nivel similar al de un diente intacto. (5)

En resumen, la evolución de los materiales para incrustaciones ha progresado hacia materiales que ofrecen un mejor compromiso entre estética, resistencia mecánica, durabilidad y biocompatibilidad, con un énfasis cada vez mayor en las técnicas mínimamente invasivas y las tecnologías de fabricación avanzadas como CAD/CAM. (8,9)

### 1.3.2. Tipos de incrustaciones

Los tipos de incrustaciones pueden clasificarse según su cobertura cuspídea (10). Los inlays son restauraciones sin cobertura de cúspide y están indicadas para cavidades de clase II medianas a grandes (MO/OD, MOD) con paredes bucales y orales bien conservadas. (10) Luego tenemos a otros tipos de restauraciones adhesivas indirectas tradicionales con cobertura cuspídea parcial o total:

- I. Onlays: restauraciones que cubren parcialmente las cúspides, pero no toda la superficie oclusal. Están indicadas en cavidades grandes de Clase II con paredes laterales parcialmente apoyadas sin fisuras dentinarias. (10)



- II. Overlays: restauraciones con cobertura cuspídea completa, indicadas en cavidades grandes de Clase II con paredes axiales sin soporte y ausencia de las dos crestas marginales. (10)

El artículo Posterior indirect adhesive restorations: updated indications and the Morphology Driven Preparation Technique (10) presenta nuevos tipos de restauraciones adhesivas indirectas:

- I. Additional overlay: restauración con cobertura parcial o total realizada sin preparación dentaria, indicada en casos de pérdida de tejido por erosión/abrasión o para aumentar la dimensión vertical oclusal. (10)
- II. Occlusal-veneer (o «table-top»): preparación oclusal posterior parcial adherida fina (1 a 1,2 mm) con un diseño no retentivo, indicada principalmente en casos de erosión avanzada de la superficie oclusal o cuando se requiere un aumento de la dimensión vertical. (10)
- III. Overlay-veneer (o "veneerlay"): restauración que afecta a la superficie oclusal y se extiende a toda la superficie bucal por motivos estéticos o funcionales. (10)
- IV. Long-wrap overlay: restauración que implica toda la superficie oclusal y se extiende a las paredes axiales bucales y/o palatino-linguales dependiendo de la pérdida de tejido duro. (10)
- V. Adhesive-crown: restauración que cubre completamente el diente con márgenes supragingivales y se cementa adhesivamente. (10)

### 1.3.3. Complejidad de elección del material

Por fin, hay que tener en consideración que la elección entre resinas compuestas y cerámicas para incrustaciones depende de varios factores, como los requisitos estéticos, las limitaciones oclusales, el grado de pérdida de sustancia dental y el estado del diente (vital o no vital). Para los dientes no vitales, las cerámicas modernas rígidas de alta resistencia se consideran más

ventajosas debido a su potencial de refuerzo. (11) En la actualidad, no se ha demostrado sistemáticamente que ningún material sea el más óptimo en términos de características fisicoquímicas y manipulación. (11)

#### **1.4. Justificación**

A través de esta investigación, se busca no solo identificar tendencias en la selección de materiales para incrustaciones, sino también entender los criterios clínicos que guían estas decisiones. Considerando factores como la biocompatibilidad, resistencia, elasticidad, estética y facilidad de manejo de los materiales para incrustaciones en la práctica odontológica.

Proporcionará información relevante, sobre las actitudes clínicas de los profesores de la Universidad Europea de Madrid, en comparación con las descritas en la literatura científica. Es decir, puntos de convergencia y divergencia.

#### **1.5. Pregunta de investigación**

¿Cuál es el material de elección para incrustaciones por parte de los profesores de la UEM?

## **2. OBJETIVO**

### **2.1. Objetivo principal**

Objetivo principal: determinar el material de elección para incrustaciones por parte de los profesores de la UEM.

## **2.2. Objetivos secundarios**

- Comparar la elección del material de incrustación en función de diferentes escenarios clínicos.
- Evaluar la posible correlación entre la experiencia clínica de los profesores y su preferencia en la elección del material para incrustaciones.
- Identificar las situaciones clínicas específicas en las que se prefieren materiales híbridos a pesar de su menor durabilidad percibida.
- Comparar los principales materiales de incrustación desde el punto de vista de sus propiedades clínicas (biocompatibilidad, durabilidad, resistencia mecánica y estética).

## **2.3. Hipótesis**

Existe una preferencia significativa por el disilicato de litio como material de elección para las incrustaciones, entre los profesores de la Universidad Europea de Madrid, debido a sus propiedades y a las evidencias científicas disponibles, independientemente de su experiencia profesional.

# **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

## **3.1. Diseño del protocolo de investigación**

### **3.1.1. Tipo y diseño del estudio**

De forma a determinar el patrón de comportamiento de los profesores de la UEM, al momento de elegir el material para incrustaciones. Se realizó un estudio con un enfoque observacional y transversal, lo que permitió la recopilación de datos y el análisis de la relación entre ambas variables en un momento determinado.

### 3.1.2. Tamaño muestral

Se incluirán en el estudio los profesores de la UEM, tanto del campus de Villaviciosa de Odón como de la policlínica de la universidad europea de Madrid y del máster de prótesis de la UEM. Así que aproximadamente 20 personas participarán en la investigación.

### 3.1.3. Criterios de inclusión y exclusión

#### Criterios de inclusión:

- Trabajar como profesor en la UEM y realizar tratamientos de prótesis en pacientes en la policlínica o/y en clínica privada.

#### Criterios de exclusión:

- Profesores de la UEM que se dedican exclusivamente a tratamientos de ortodoncia.
- Profesores de la UEM que realizan únicamente tratamientos endodónticos.

### 3.1.4. Intervención

Los participantes intervienen directamente en la encuesta.

### 3.1.5. Método de recolección de datos

Los datos se obtienen mediante un formulario en línea compuesto por 19 preguntas, elaborado a través de la plataforma Microsoft Forms. Los profesores de la UEM pueden ingresar directamente al cuestionario, a través de un código QR. La recopilación de información se lleva a cabo de forma anónima desde el 12 de marzo de 2025 hasta el 10 de abril de 2025, y los datos se almacenan en una base de datos segura para su análisis posterior.

### 3.1.6. Aspectos éticos

La investigación se realizará siguiendo los principios éticos:

- Se ha incorporado un apartado de consentimiento informado en el cuestionario, detallando a los profesores el objetivo del estudio.
- Los datos recopilados serán guardados en una base de datos protegida para su posterior análisis.
- La participación a la encuesta es voluntaria y anónima.
- Antes de su ejecución, el estudio contará con la aprobación de la Comisión del TFG y del Comité de Ética en Investigación (CI) para asegurar el cumplimiento de todas las normativas éticas.

### **3.2. Aprobaciones necesarias**

#### 3.2.1. Aprobación de la Comisión del TFG

Número de autorización OD.072/2425.

#### 3.2.2. Aprobación del Comité de Ética de la Investigación (CI)

Código CI: 2025-376

### **3.3. Desarrollo de la investigación**

#### 3.3.1. Estudio a través de encuesta

Ante todo, se definieron claramente los objetivos del estudio. Sabiendo que la encuesta está dirigida exclusivamente a los profesores de la UEM. Se decidió recopilar los datos mediante una encuesta en línea, en ese caso a través de la plataforma Microsoft Forms.

Para el diseño del cuestionario se realizó una búsqueda bibliográfica en: PubMed, Google Scholar, Journal of Prosthetic Dentistry, Science Direct. Con el fin de adquirir conocimiento previo sobre los materiales para incrustaciones y criterios de elección de estos materiales. Así

hemos desarrollado las preguntas de la investigación enfocadas en los criterios de elección del material en función de diferentes tipos de situaciones.

En total la encuesta se compone de 19 preguntas, con una primera pregunta relativa al consentimiento informado. Donde se especifica, la voluntariedad y anonimato de la participación a la encuesta, de acuerdo con los principios éticos de la investigación.

Para facilitar el análisis de los datos y eliminar errores de interpretación, las preguntas en relación con el objetivo del estudio se desarrollaban como preguntas cerradas.

Además, una vez finalizado el desarrollo del cuestionario, se han obtenido las aprobaciones necesarias tanto de la comisión del TFG como del comité de ética de la investigación ( CI ).

Posteriormente, se administró la encuesta a los profesores a través de un enlace de internet o un código QR.

Finalmente, se ha adjuntado en la parte ANEXOS el consentimiento informado y la encuesta.

## 4. RESULTADOS

En total, han participado 15 profesores de la UEM en la encuesta, con el fin de investigar el material de elección para incrustaciones.

Los 15 participantes aceptaron el consentimiento informado, así que han sido incluidas 15 personas en la encuesta.

Dentro de todos los participantes, 0 no aceptaron el consentimiento informado, entonces nadie fue excluido. (Tabla 1)

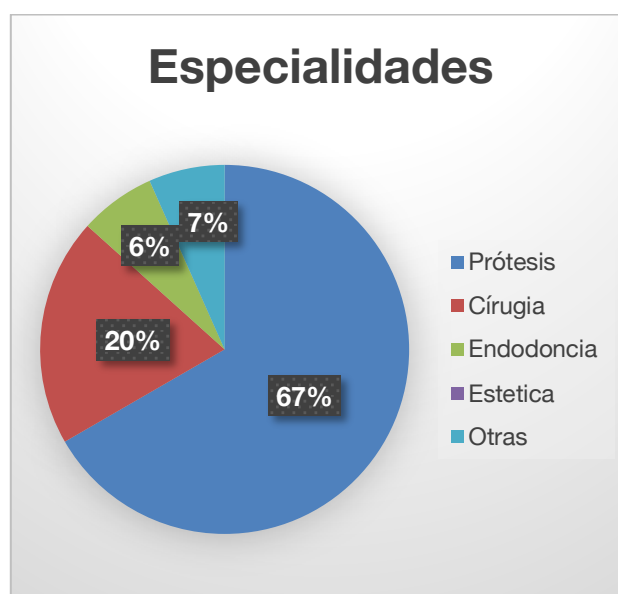
Tabla 1. Consentimiento informado	
Si	15 ( 100% )
No	0

Con respecto a los datos de los participantes: Edad, género. (Tabla 2 )

Tabla 2.
Edad

Menos de 30 años	1 ( 7%)
31 - 40 años	4 (27%)
41 - 50 años	5 (33%)
51 - 60 años	3 (20%)
61 - 70 años	2 (13%)
<b>Género</b>	
Femenino	10 (67%)
Masculino	5 (33%)

En cuanto a las especialidades dentro de la odontología de los participantes, la mayoría de los profesores tienen especialidad de prótesis (67%). (Figura 1)



**Figura 1.** Especialidad de los profesores dentro de la odontología

Una gran parte de los participantes tienen más de 10 años de experiencia de práctica clínica (80%). (Figura 2)



**Figura 2.** Años de experiencia clínica

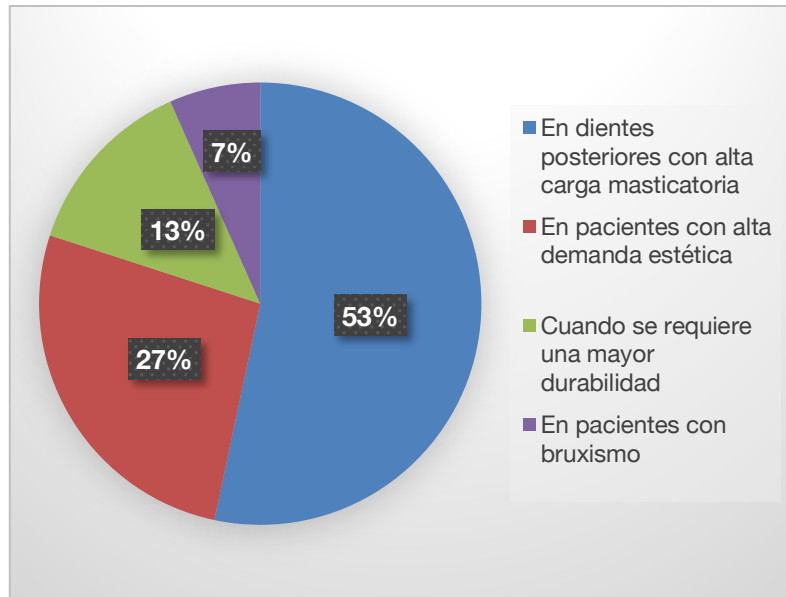
Considerando el factor más importante en la selección del material para una incrustación, los profesores han contestado en mayor parte por: Adhesión y sellado marginal (40%). Sin embargo, ninguno ha contestado las dos respuestas siguientes: Costo del material, Facilidad de reparación en caso de fractura. (Figura 3)



**Figura 3.** Factor más importante en la selección de un material para incrustación

Frente a la pregunta: ¿En qué situaciones indicaría una incrustación de cerámica en lugar de una incrustación de un material híbrido? La mitad de los participantes contestaron: En dientes posteriores con alta carga masticatoria. Por otro lado, ningún participante seleccionó la respuesta: Corona clínica corta y queremos aumentar la dimensión vertical. (Figura 4)





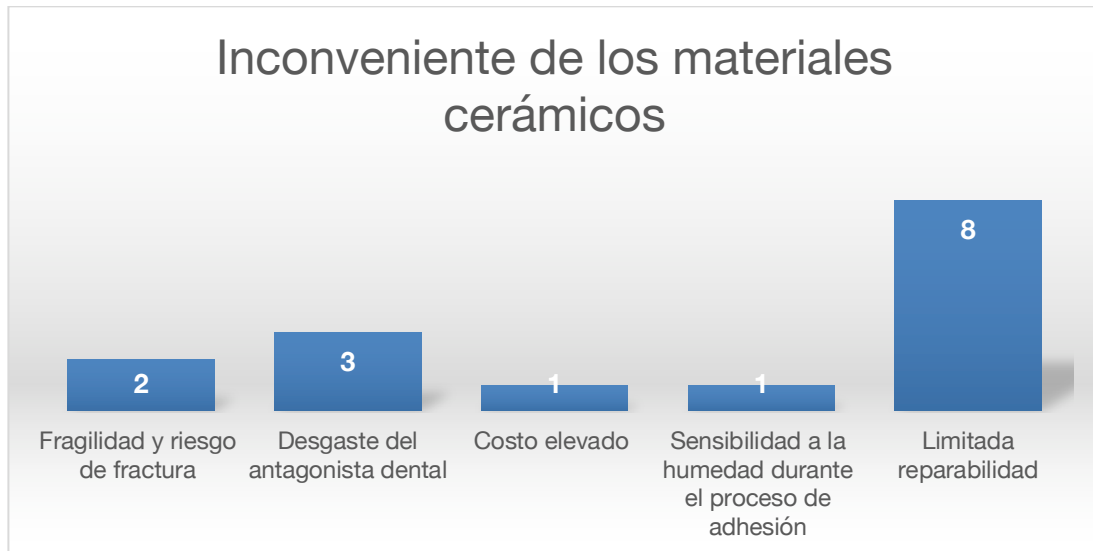
**Figura 4.** Incrustación de cerámica en lugar de una incrustación de un material híbrido.

De la pregunta sobre la principal desventaja de los materiales híbridos en incrustaciones. Resulta que el 67% de los integrantes a la encuesta, contestaron: Mayor desgaste con el tiempo. Solamente dos participantes han elegido la respuesta: menor resistencia a la fractura. Y uno, no considera que tenga desventajas significativas. (Figura 5).



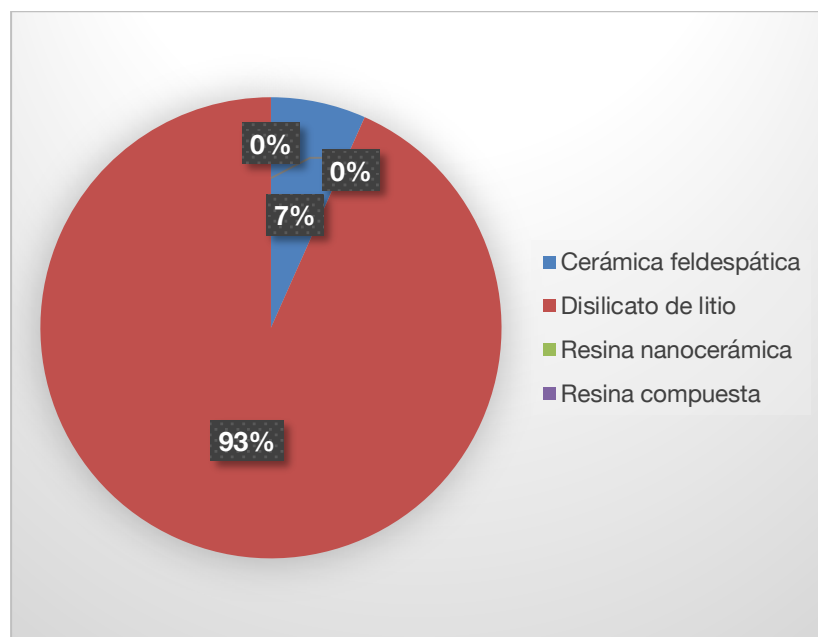
**Figura 5.** La principal desventaja de los materiales híbridos en incrustaciones

A continuación, en relación con los materiales cerámicos en incrustaciones, una gran parte de los participantes considera que es la limitada reparabilidad el principal inconveniente de estos materiales (53%). Se ha registrado que 0 participante considera la complejidad de la preparación de los materiales cerámicos un inconveniente. (Figura 6)



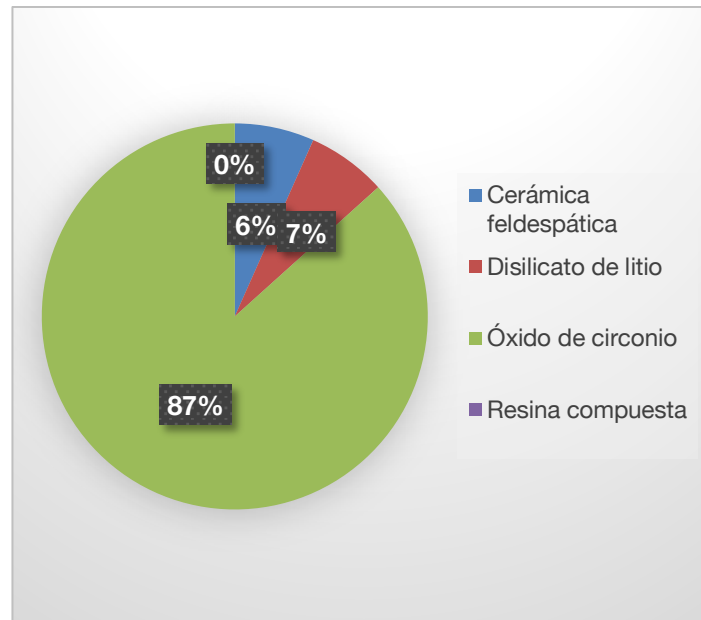
**Figura 6.** Inconveniente de los materiales cerámicos en incrustaciones

Luego, en lo que se refiere al material de elección para una incrustación en un diente con alto requerimiento estético. Los participantes respondieron de forma similar. De hecho (93%) prefieren el disilicato de litio. (Figura 7)



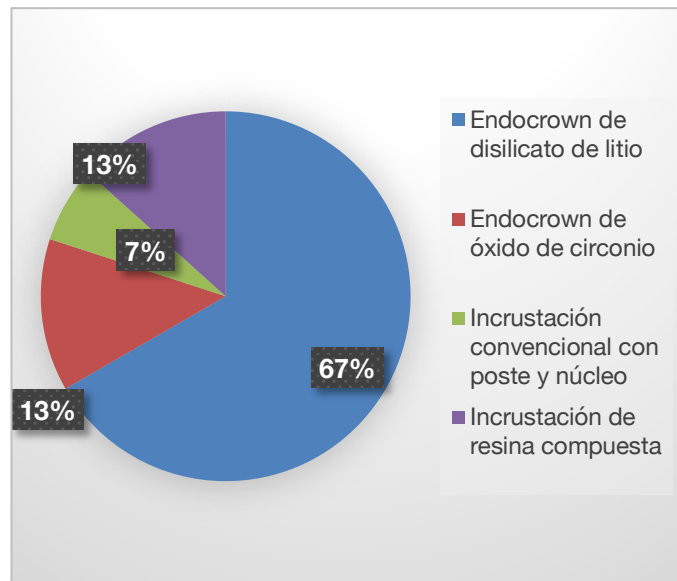
**Figura 7.** Material para una incrustación en un diente con alto requerimiento estético

Seguimos con el material que presenta mayor dificultad en el proceso de adhesión según los integrantes a la encuesta. Al igual que los resultados precedentes, más de la mitad (87%) han elegido el óxido de circonio. (Figura 8)

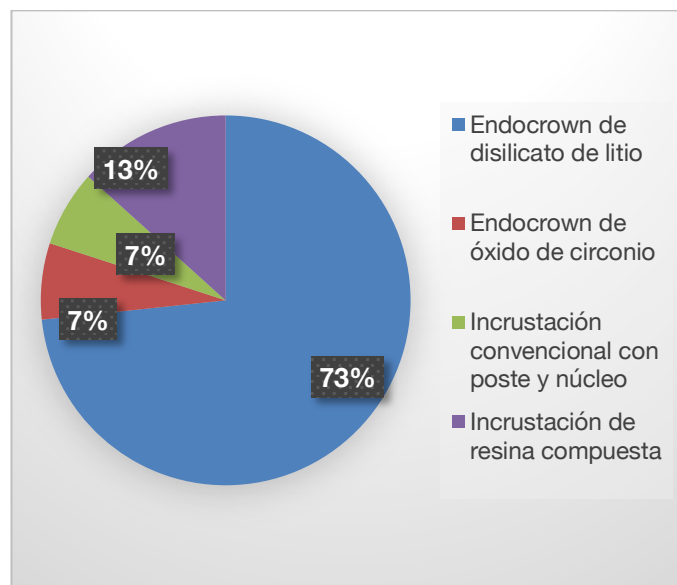


**Figura 8.** El material para incrustaciones que presenta mayor dificultad en el proceso de adhesión.

Más adelante, nos interesamos al tipo de incrustación que prefieren los participantes en dientes posteriores tratados endodónticamente. En este caso, prestamos atención a que los resultados son diferentes en función de si el antagonista es natural o si lleva una incrustación de cerámica híbrida. Aunque en las dos situaciones, los integrantes eligen el endocrown de disilicato de litio.

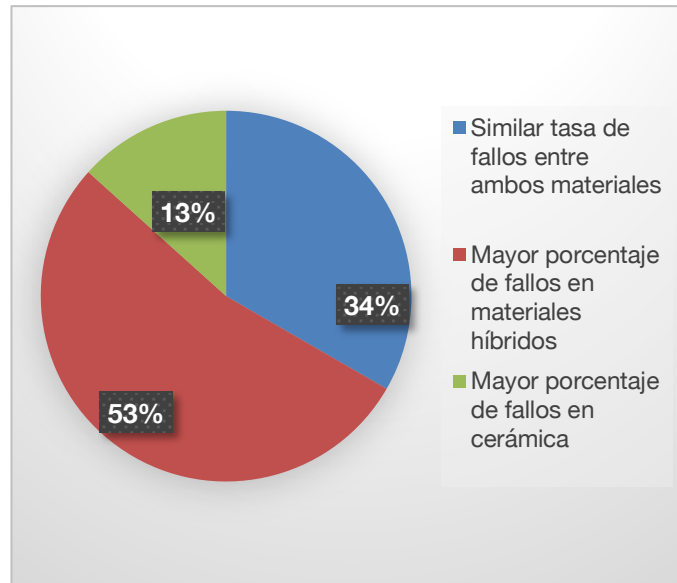


**Figura 9.** Tipo de incrustación que prefieren en dientes posteriores tratados endodónticamente. (Con antagonista natural)



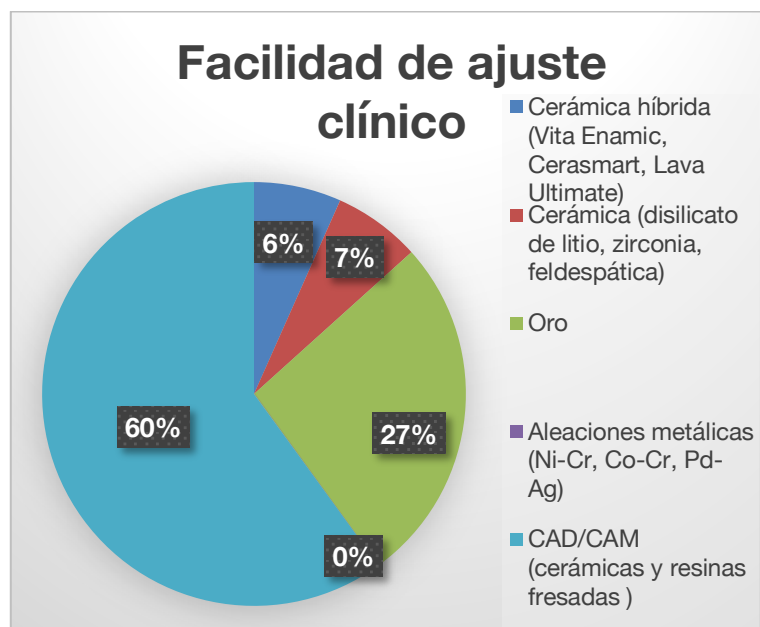
**Figura 10.** Tipo de incrustación que prefieren en dientes posteriores tratados endodónticamente. (Con antagonista con incrustación de cerámica híbrida)

En referencia a los fallos clínicos en incrustaciones de material híbrido en comparación con cerámica que los profesores han observado en su práctica clínica. La mitad refiere un mayor porcentaje de fallos con materiales híbridos. (Figura 11)



**Figura 11.** Porcentaje observado de fallos clínicos en incrustaciones de material híbrido en comparación con cerámica en su práctica clínica

Acerca de la pregunta: En su experiencia, ¿qué material presenta una mayor facilidad de ajuste clínico en el momento de la cementación, especialmente en términos de adaptación marginal? Una mayor parte (60%) contestaron: CAD/CAM (cerámicas y resinas fresadas). (Figura 12)



**Figura 12.** Facilidad de ajuste clínico en el momento de la cementación, especialmente en términos de adaptación marginal

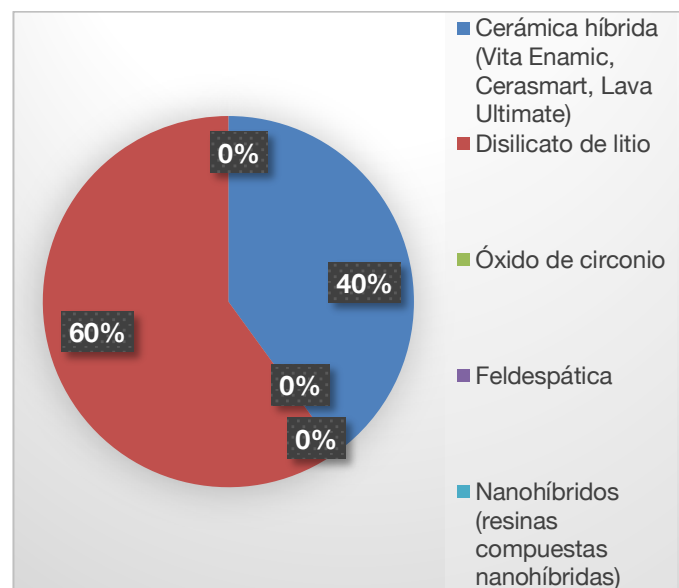
De la pregunta: ¿Cuál considera que es el material con la mejor combinación de estética y durabilidad en dientes posteriores (molares/premolares)?

El disilicato de litio es el material más seleccionado, con un 60% de preferencia.

La cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate) obtuvo un 40% de preferencia.

El óxido de circonio, la feldespática y las resinas compuestas nanohíbridas no obtuvieron ninguna selección.

La figura 13 representa claramente que el disilicato de litio, con un 60% de favoritismo es el material preferido.



**Figura 13.** Material con la mejor combinación de estética y durabilidad en dientes posteriores (molares/premolares)

Con relación a los materiales que tienen menos problemas de tinción o cambio de color con el tiempo, especialmente en pacientes con hábitos dietéticos complicados (como consumo de café, vino, tabaco). Los participantes contestaron que:

El disilicato de litio es el material que se observa con menos problemas de tinción, con un 67% de respuestas.

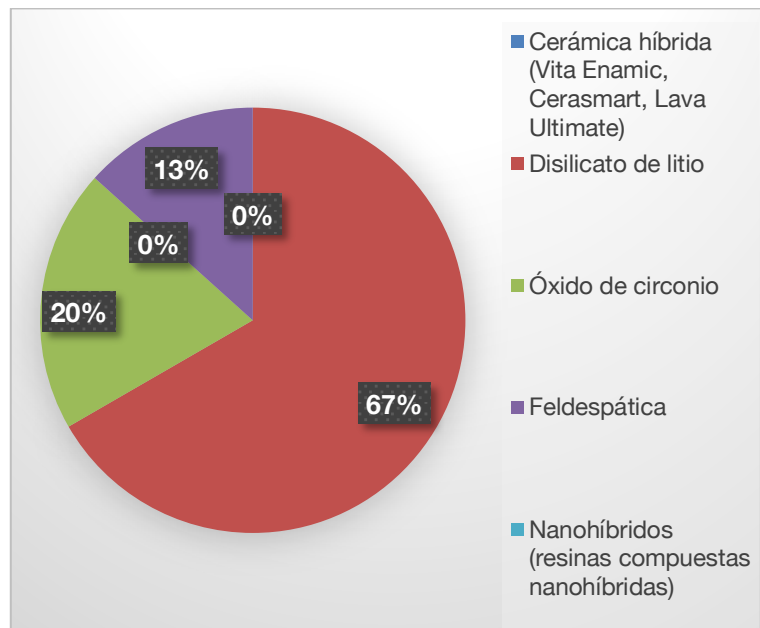
El óxido de circonio obtuvo un 20% de las respuestas.

La feldespática tuvo un 13% de las respuestas.

La cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate) no tuvo ninguna respuesta

Las resinas compuestas nanohíbridas no tuvieron ninguna respuesta.

La figura 14 deja ver que el disilicato de litio es por amplio margen el material de elección, triplicando al material con la segunda mayor cantidad de respuestas.



**Figura 14.** Material con menos problemas de tinción o cambio de color con el tiempo.

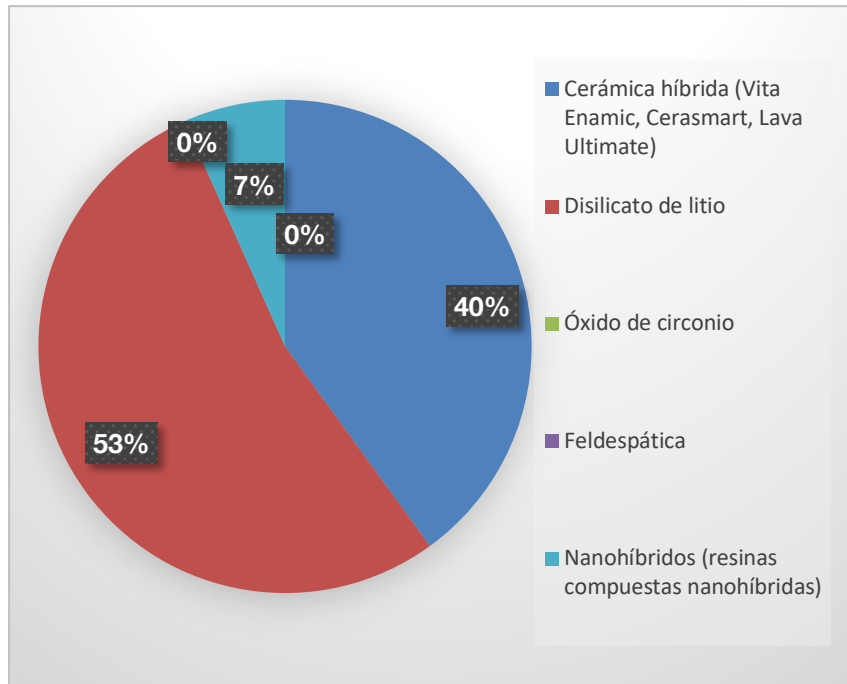
Después, en la situación de tener cavidades amplias o compromiso de cúspides. Ha resultado que el disilicato de litio es el material más utilizado en estas situaciones, con un 53% de las respuestas.

La cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate) obtuvo un 40% de las respuestas.

Las resinas compuestas nanohíbridas tuvo un 7% de las respuestas.

El óxido de circonio y la feldespática no obtuvieron ninguna respuesta.

La figura 15, representa que el disilicato de litio es por amplio margen la opción predilecta en esta situación.



**Figura 15.** Material elegido en cavidades amplias o compromiso de cúspides.

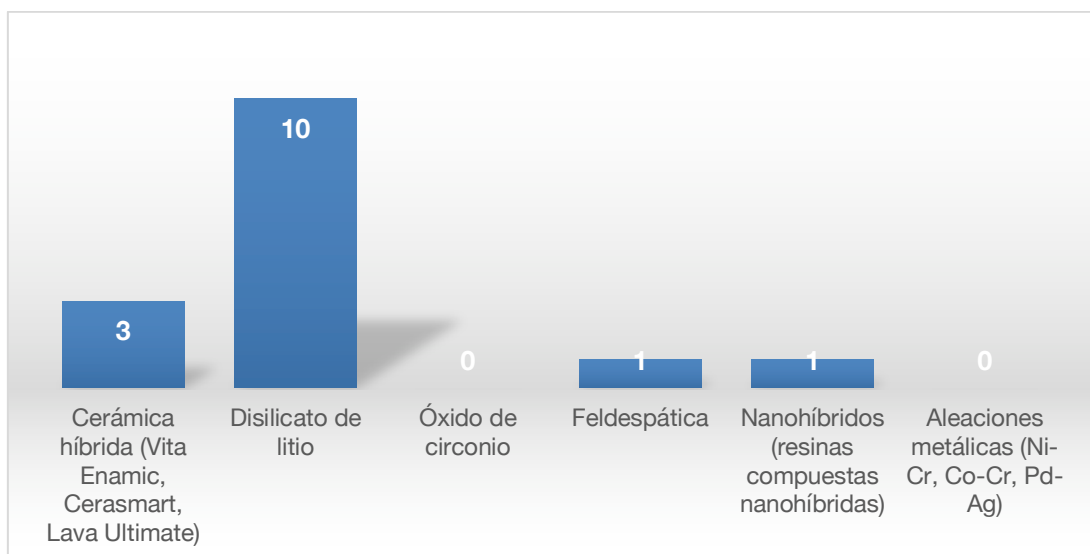
Por fin, respecto a los sectores posteriores. En caso de tener como antagonista un diente natural, los integrantes a la encuesta han elegido el disilicato de litio con 10 votos.

La cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate) obtuvo 3 votos.

Las resinas compuestas nano híbridas y la feldespática obtuvieron 1 voto respectivamente.

El óxido de circonio, las aleaciones metálicas (Ni-Cr, Co-Cr, Pd-Ag) no recibieron ningún voto.

La figura 16, muestra que el disilicato de litio es el material de elección predominante en este caso.



**Figura 16.** Material por emplear en sector posterior con diente antagonista natural.



## 5. DISCUSIÓN

El análisis de los datos demográficos de la encuesta (tabla 2) revela una mayoría de participantes femeninas (67 %) y una fuerte representación de los grupos de edad comprendidos entre los 26 y 50 años (67 %). Según el estudio de Beyer y al. (2021), publicado en *The Journal of Prosthetic Dentistry*, la elección de los materiales restauradores varía significativamente en función del sexo y la edad de los dentistas: las mujeres privilegian más los materiales estéticos como el composite y la cerámica, mientras que los hombres optan con mayor frecuencia por materiales metálicos como la amalgama o el oro. (12) Además, los dentistas jóvenes muestran una clara preferencia por las restauraciones estéticas, a diferencia de los mayores, quienes tienden hacia soluciones más duraderas, pero menos estéticas. (12) Así, la estructura demográfica de los encuestados sugiere que los resultados de la encuesta están orientados hacia una preferencia por los materiales estéticos, influenciada por la edad relativamente joven y la predominancia femenina de los participantes.

### 5.1. Criterios de selección del material

En primer lugar, respecto al factor más importante en la selección del material para una incrustación, 40% de los participantes consideran que es: la adhesión y sellado marginal. Efectivamente la adaptación marginal resulta crucial para el éxito clínico de las restauraciones. (13) Una mala adaptación marginal puede provocar la disolución del cemento, la microfiltración bacteriana y, por consiguiente, complicaciones endodónticas y periodontales, lo que lleva al fracaso de la restauración. (13)

### 5.2. Cerámica versus material híbrido

#### 5.2.1. Preferencias clínicas a favor de las restauraciones cerámicas

Los resultados obtenidos (Figura 4) ponen de manifiesto una marcada preferencia de los profesionales por las incrustaciones de cerámica, especialmente en los dientes posteriores sometidos a una carga masticatoria elevada (53 % de las respuestas). Esta orientación clínica cuenta con un sólido respaldo en la literatura científica. De hecho, Morimoto et al. (2016)

reportan tasas de supervivencia del 91 al 95 % a los 10 años para las restauraciones parciales de cerámica (inlays, onlays, overlays), tanto en cerámica feldespática como en vitrocerámica. (14) Estos resultados están corroborados por Margvelashvili-Malament et al. (2025), quienes reportan una tasa de supervivencia excepcional del 98,6 % a lo largo de 14 años para las restauraciones de disilicato de litio e.max, incluso en casos de pacientes con desgaste dental severo.(15)

#### 5.2.2. Reservas expresadas con respecto a los materiales híbridos

La mayoría de los encuestados (67 %) considera que los materiales híbridos son menos fiables debido a su mayor desgaste con el tiempo, seguido de su susceptibilidad a la tinción y a la fractura (Figura 5). Esta percepción se ve confirmada por las conclusiones de Bustamante-Hernández et al. (2020), quienes revelan que los onlays de composite presentan una supervivencia significativamente menor a largo plazo, con una tasa global de supervivencia del 94,2 %, con un deterioro progresivo a lo largo del tiempo.(16)

#### 5.2.3. Análisis mecánico comparativo

Desde el punto de vista mecánico, aunque algunos profesionales asocian la cerámica con una mayor resistencia, los estudios experimentales, como el de Grassi y al. (2021), muestran que los inlays de composite presentan una resistencia a la fatiga superior, a pesar de provocar un mayor número de fracturas no reparables. (17)

Por el contrario, la cerámica concentra las tensiones en el propio material, lo que permite proteger la estructura dental natural. (17)

Esto matiza las preferencias clínicas, especialmente en los casos de bruxismo, donde solo el 7 % de los participantes recomienda el uso de cerámica, mientras que el composite podría ofrecer un comportamiento biomecánico más favorable en determinadas situaciones clínicas.

#### 5.2.4. Papel de la estética y la biocompatibilidad

Los aspectos estéticos también motivan la elección de la cerámica, como lo indican el 27 % de los encuestados. Warreth y Elkareimi (2020) destacan la alta biocompatibilidad, la estabilidad cromática y la capacidad de imitar de forma natural que posee la cerámica, lo que la convierte en una opción preferente para las restauraciones visibles. (18) No obstante, es importante

señalar que los composites modernos ofrecen ventajas nada despreciables, como un costo inferior, una mayor facilidad de reparación y una aplicación más rápida en el consultorio, a pesar de un desgaste más rápido. (19)

Las preferencias clínicas expresadas por los profesionales a favor de la cerámica están ampliamente respaldadas por los estudios clínicos y las meta-análisis disponibles. En cuanto a la superioridad de la cerámica en términos de longevidad, resistencia estética y rendimiento clínico en las zonas posteriores. No obstante, se observan ciertas divergencias, especialmente en lo que respecta el uso limitado del composite en pacientes bruxómanos, a pesar de que varios estudios destacan su potencial como material amortiguador de estrés en este contexto. (17) El rendimiento clínico en evolución de los composites y su adaptabilidad a ciertas situaciones (bruxismo, restauraciones temporales, bajo costo) parecen estar subestimados. Una mejor difusión de los datos recientes podría permitir una indicación más matizada y personalizada de los materiales restauradores.

### **5.3. Cerámica**

#### **5.3.1. Limitada reparabilidad**

Los resultados de la encuesta ponen de relieve que: las restauraciones cerámicas son difíciles de reparar y a menudo requieren una sustitución completa. Esta percepción coincide con los datos clínicos, en particular el estudio de Irusa et al. (2020), que identifica la fractura como la principal causa de fallo de los onlays cerámicos (33,3 %), frente a solo un 2,6 % en el caso del oro. (20)

#### **5.3.2. El disilicato de litio: el material más estético**

En un diente con alto requerimiento estético, (93%) de los participantes consideran el disilicato de litio como el material cerámico más estético. Esta opinión está respaldada por la literatura, destacando sus excelentes cualidades ópticas y mecánicas, para restauraciones anteriores y posteriores. (18,21)

Los resultados de la encuesta son coherentes con la literatura científica actual. Confirman la baja capacidad de reparación de las restauraciones cerámicas y la superioridad estética del disilicato de litio, que se impone como el material cerámico vítreo reforzado de elección para las restauraciones con altas exigencias estéticas.

#### **5.4. Adhesión, adaptación y tinción**

##### **5.4.1. Dificultad de adhesión: una problemática importante para la zirconia.**

Una amplia mayoría de los encuestados (87 %) considera el óxido de zirconio como el material más difícil de adherir. Esta percepción está respaldada por la literatura, que destaca la naturaleza químicamente inerte de la zirconia, lo que hace que su adhesión sea más compleja que la de los vidrios cerámicos. (3) De hecho, los autores informan que las restauraciones en zirconia requieren protocolos específicos y que, a pesar de su resistencia mecánica, su comportamiento adhesivo sigue siendo inferior al de las cerámicas vítreas como el disilicato de litio. (3) Del mismo modo, otros autores señalan que los materiales híbridos, aunque ofrecen una mejor adaptación marginal, presentan fuerzas de adhesión menores en comparación con las cerámicas feldespáticas. (22)

##### **5.4.2. Ajuste marginal: ventaja para los materiales CAD/CAM.**

Con respecto al ajuste clínico durante la cementación, el 60 % de los participantes expresó una preferencia por los materiales CAD/CAM, especialmente en lo que respecta a la adaptación marginal. Esta opinión está respaldada por la literatura, que demuestra una excelente adaptación marginal y una mayor resistencia a la fractura de las restauraciones fresadas, especialmente con materiales como Brilliant Crios. (13)

Estos resultados subrayan la creciente fiabilidad de las tecnologías digitales en la realización de restauraciones indirectas.

##### **5.4.3. Resistencia a la coloración: el disilicato de litio lidera.**

En cuanto a la estabilidad estética, el 67 % de los profesionales considera que el disilicato de litio es el material más resistente a las manchas y a los cambios de color con el tiempo. Esta evaluación está respaldada por los autores, quienes han demostrado que las restauraciones en

disilicato de litio y cerámica feldespática conservan mejor su tonalidad tras un envejecimiento acelerado, en comparación con las resinas nano-cerámicas como Lava Ultimate, cuyos cambios de color superaban los umbrales clínicamente aceptables. (23)

En general, las respuestas clínicas recogidas están en consonancia con los datos científicos. El disilicato de litio confirma su superioridad estética y su resistencia a la decoloración, los materiales CAD/CAM se destacan por su precisión de ajuste, y la zirconia sigue siendo una opción técnicamente exigente en términos de adhesión.

### **5.5. Diente endodóntico**

Los resultados de la encuesta muestran una preferencia marcada por las endocoronas de disilicato de litio, independientemente del tipo de antagonista (natural o restaurado con cerámica híbrida). Este material fue elegido mayoritariamente por los participantes (del 67 % al 73 %), lo que refleja una notable confianza clínica en su rendimiento.

Esta elección está ampliamente respaldada por la literatura. El disilicato de litio es reconocido por sus cualidades mecánicas, su translucidez y, sobre todo, su alto potencial adhesivo cuando se utiliza con cementos resinosos, lo que lo convierte en una opción particularmente adecuada para restauraciones indirectas adhesivas en dientes posteriores endodónticos. (24) El estudio experimental de Huda et al. (2021) refuerza esta

posición: las endocoronas fabricadas en cerámica híbrida CAD/CAM (Cerasmart) mostraron una resistencia a la fractura significativamente mayor que las incrustaciones inlays y onlays realizados con los mismos materiales. (25) Por el contrario, otros materiales como la zirconia recibieron muy poca aceptación en nuestro estudio. De hecho, como se ha comentado previamente, aunque la zirconia es extremadamente resistente desde el punto de vista mecánico, es conocida por su superficie químicamente inerte, lo que complica la adhesión con los cementos resinosos sin un tratamiento superficial específico. (3)

La encuesta confirma el interés creciente por las endocoronas de disilicato de litio, en coherencia con las recomendaciones recientes.

## **5.6. Sector posterior**

### **5.6.1. Resinas compuestas nanohíbridas: bajo uso**

Los composites nanohíbridos se eligen poco, lo que concuerda con los datos que muestran una menor supervivencia y un mayor desgaste. (16,26) Su uso se reserva a contextos particulares (provisionales, reparaciones), donde la facilidad de manipulación compensa su menor durabilidad.

### **5.6.2. Cerámicas híbridas: opciones prometedoras, pero precaución en su adopción.**

Las cerámicas híbridas (PICN como Vita Enamic, o nanocerámicas como Cerasmart, Lava Ultimate) ocupan la segunda posición en las preferencias (40 % de las elecciones). Esta adhesión parcial refleja bien el estado de la investigación: estudios recientes destacan su buen comportamiento clínico a corto plazo, un menor desgaste sobre los dientes antagonistas y una mejor elasticidad, lo cual resulta favorable para restauraciones conservadoras. (26,27)

Su módulo de elasticidad, similar al de la dentina, así como su facilidad de mecanizado y su buena adaptación marginal, hacen que las cerámicas híbridas sean particularmente adecuadas para restauraciones mínimamente invasivas y para dientes con estructura debilitada. (27) A pesar de estas ventajas, su uso clínico sigue siendo moderado. Esta precaución se explica por la falta de datos a largo plazo sobre su comportamiento en boca y por una resistencia mecánica aún inferior a la del disilicato de litio. (16,26) Varias revisiones insisten, además, en la necesidad de continuar con investigaciones longitudinales para confirmar su fiabilidad clínica a lo largo del tiempo. (27)

### **5.6.3. Disilicato de litio: consenso entre la práctica y la literatura.**

El disilicato de litio es claramente el material preferido en la encuesta, obteniendo el 60 % de las preferencias por su excelente combinación de estética y durabilidad, y manteniéndose como la opción dominante en los casos clínicos complejos (53 % en cavidades extensas, mayoría en presencia de un antagonista natural). Estos resultados coinciden con los datos de la literatura, que destacan su excelente rendimiento mecánico y estético, con tasas de supervivencia

superiores al 95 % en restauraciones posteriores. (16) Sin embargo, algunos estudios recuerdan que este material, aunque muy resistente al desgaste, puede provocar un desgaste aumentado del diente antagonista debido a su alta dureza. (26) A pesar de ello, la mayoría de los profesionales encuestados lo eligen incluso en estos casos, probablemente debido a su fiabilidad clínica comprobada.

En general, las preferencias expresadas por los profesionales se alinean mayoritariamente con los datos científicos: el disilicato de litio sigue siendo el material de elección por su longevidad y fiabilidad. Las cerámicas híbridas, aunque prometedoras, generan una adopción más cautelosa debido a la falta de perspectiva a largo plazo. Los composites, por su parte, se descartan en restauraciones posteriores complejas, en coherencia con su rendimiento considerado inferior.

En resumen, factores como el desgaste (del material y del antagonista), la resistencia mecánica, la estética y la facilidad de mecanizado o reparación proporcionan un marco racional para entender por qué las elecciones de los profesionales no siempre coinciden perfectamente con las novedades en materiales: un equilibrio entre innovación y evidencia clínica que cada clínico evalúa en función del interés del paciente. (16,27)

Finalmente, la mayoría de los artículos sobre materiales para incrustaciones se centran en pacientes adultos. Sin embargo, considerando la creciente orientación de la prótesis hacia el ámbito infantil, y en particular el uso cada vez más frecuente de incrustaciones en odontopediatría, sería pertinente que futuras investigaciones se enfocaran en los materiales más adecuados para su aplicación en el medio pediátrico.

## **6. CONCLUSIONES**

1. El disilicato de litio es el material de elección predominante para las incrustaciones dentales entre los profesores de la UEM. La gran mayoría de los encuestados manifestó preferencia por este material, atribuyéndole una combinación ventajosa de estética, durabilidad y comportamiento clínico superior frente a las demás opciones evaluadas, en distintos contextos restauradores.

2. En función de los escenarios clínicos evaluados, este material fue consistentemente preferido en situaciones de alta carga masticatoria, amplias cavidades y restauraciones estéticas, mientras que los materiales híbridos ocuparon un segundo lugar, principalmente en casos que requieren mayor flexibilidad o restauraciones mínimamente invasivas.
3. No se identificó una relación significativa entre los años de experiencia clínica de los profesores y su preferencia por ciertos materiales, lo que sugiere que las decisiones están guiadas principalmente por criterios clínicos fundamentados en la evidencia, más que por la trayectoria profesional.
4. Las cerámicas híbridas fueron consideradas una alternativa válida en situaciones específicas, destacando por su facilidad de ajuste y propiedades mecánicas intermedias. Un grupo notable de profesores (cerca del 40%) indicó preferir materiales híbridos en restauraciones extensas que comprometen cúspides, lo que sugiere que en casos donde se busca mayor resiliencia del material o conservación de estructura dental, estos materiales pueden ganar protagonismo. Sin embargo, en general los resultados reflejan una adopción más cautelosa de los híbridos debido a su menor durabilidad percibida, predominando las cerámicas tradicionales en la mayoría de las indicaciones.
5. En la comparación de propiedades clínicas, el disilicato de litio fue valorado por su elevada resistencia mecánica, excelente estética y estabilidad cromática. El óxido de circonio, pese a su alta dureza, fue menos recomendado debido a su complejidad adhesiva. Las resinas compuestas y cerámicas híbridas, si bien ofrecen ventajas como la facilidad de reparación o menor agresividad sobre el antagonista, presentaron limitaciones en durabilidad y resistencia.



## 7. SOSTENIBILIDAD

La elección de materiales para incrustaciones dentales no solo tiene implicaciones clínicas, sino también impactos relevantes en términos de sostenibilidad. Desde una perspectiva ambiental, el uso de tecnologías CAD/CAM permite una fabricación más precisa que reduce el desperdicio de material y minimiza el número de repeticiones clínicas. Asimismo, materiales como el disilicato de litio, aunque requieren procesos de alta energía para su fabricación, presentan una alta durabilidad, lo que disminuye la necesidad de reemplazos frecuentes y contribuye a una menor huella ecológica a largo plazo.

En el plano económico, una restauración duradera evita tratamientos repetidos, optimizando los recursos tanto para los sistemas de salud como para los pacientes. Esto contribuye a la eficiencia y a la sostenibilidad financiera de los tratamientos odontológicos.

Desde una dimensión social, garantizar el acceso a materiales restauradores de alta calidad y con buena relación costo-beneficio favorece una odontología más equitativa. Además, fomentar el conocimiento ético y sostenible entre los profesionales refuerza una práctica clínica responsable y comprometida con el entorno.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Pesantez Coronel AI, Reinoso Solis SC, Jame Avila VM, León Sacoto MP. Incrustaciones dentales: una solución estética y funcional. *Religación*. 2024 Dec 26;9(42):e2401274.
2. Fan J, Xu Y, Si L, Li X, Fu B, Hannig M. Long-term Clinical Performance of Composite Resin or Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-analysis. *Oper Dent*. 2021 Jan 1;46(1):25–44.
3. Naik VB, Jain AK, Rao RD, Naik BD. Comparative evaluation of clinical performance of ceramic and resin inlays, onlays, and overlays: A systematic review and meta analysis. *J Conserv Dent JCD*. 2022;25(4):347–55.

4. Vu CT, Doan TM. Impact of Dental Materials on Stress Concentration and Distribution in Inlay Restorations and the Tooth: A Three-dimensional Finite Element Analysis. *Int J Prosthodont Restor Dent*. 2024 Dec 30;14(4):197–201.
5. Dejak B, Młotkowski A. A comparison of mvM stress of inlays, onlays and endocrowns made from various materials and their bonding with molars in a computer simulation of mastication - FEA. *Dent Mater Off Publ Acad Dent Mater*. 2020 Jul;36(7):854–64.
6. Rocca GT, Rizcalla N, Krejci I, Dietschi D. Evidence-based concepts and procedures for bonded inlays and onlays. Part II. Guidelines for cavity preparation and restoration fabrication. *Int J Esthet Dent*. 2015 Sep 1;10(3):392–392–413.
7. Dejak B, Młotkowski A. A comparison of stresses in molar teeth restored with inlays and direct restorations, including polymerization shrinkage of composite resin and tooth loading during mastication. *Dent Mater Off Publ Acad Dent Mater*. 2015 Mar;31(3):e77-87.
8. Edelhoff D, Ahlers MO. Occlusal onlays as a modern treatment concept for the reconstruction of severely worn occlusal surfaces. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2018;49(7):521–33.
9. Attia M, Salama AA. INFLUENCE OF CERAMIC MATERIALS AND PREPARATION DESIGNS ON THE MARGINAL ADAPTATION OF INLAYS AND ONLAYS AFTER THERMOCYCLING. *Int J Prosthodont*. 2024 Sep 27;37(5):200–10.
10. Veneziani M. Posterior indirect adhesive restorations: updated indications and the Morphology Driven Preparation Technique. *Int J Esthet Dent*. 2017 Jun 1;12(2):204-204–30.
11. Dietschi D, Spreafico R. Evidence-based concepts and procedures for bonded inlays and onlays. Part I. Historical perspectives and clinical rationale for a biosubstitutive approach. *Int J Esthet Dent*. 2015 Jun 1;10(2):210-210–27.

12. Beyer C, Schwahn C, Meyer G, Söhnel A. What German dentists choose for their teeth: A Web-based survey of molar restorations and their longevity. *J Prosthet Dent*. 2021 May 1;125(5):805–14.
13. Mertsöz B, Ongun S, Ulusoy M. In-Vitro Investigation of Marginal Adaptation and Fracture Resistance of Resin Matrix Ceramic Endo-Crown Restorations. *Mater Basel Switz*. 2023 Mar 2;16(5):2059.
14. Morimoto S, Rebello de Sampaio FBW, Braga MM, Sesma N, Özcan M. Survival Rate of Resin and Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2016 Aug;95(9):985–94.
15. Margvelashvili-Malament M, Thompson V, Polyakov V, Malament KA. Over 14-year survival of pressed e.max lithium disilicate glass-ceramic complete and partial coverage restorations in patients with severe wear: A prospective clinical study. *J Prosthet Dent*. 2025 Mar 1;133(3):737–46.
16. Bustamante-Hernández N, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Mañes-Ferrer JF, Solá-Ruíz MF, Agustín-Panadero R, et al. Clinical Behavior of Ceramic, Hybrid and Composite Onlays. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Oct 19;17(20):7582.
17. Grassi EDA, de Andrade GS, Tribst JPM, Machry RV, Valandro LF, Ramos N de C, et al. Fatigue behavior and stress distribution of molars restored with MOD inlays with and without deep margin elevation. *Clin Oral Investig*. 2022 Mar;26(3):2513–26.
18. Warreth A, Elkareimi Y. All-ceramic restorations: A review of the literature. *Saudi Dent J*. 2020 Dec;32(8):365–72.
19. Bompolaki D, Lubisich EB, Fugolin AP. Resin-Based Composites for Direct and Indirect Restorations: Clinical Applications, Recent Advances, and Future Trends. *Dent Clin North Am*. 2022 Oct;66(4):517–36.

20. Iruka K, Al-Rawi B, Donovan T, Alraheem IA. Survival of Cast Gold and Ceramic Onlays Placed in a School of Dentistry: A Retrospective Study. *J Prosthodont Off J Am Coll Prosthodont*. 2020 Oct;29(8):693–8.
21. Mulla MJ, Singh S, Kulkarni G, Podar R, Lokhande A, Shetty R, et al. An in vitro comparison of the fracture resistance of MOD inlay restorations using different lithium disilicates. *J Conserv Dent Endod*. 2024 Nov;27(11):1187–92.
22. Bottino MA, Campos F, Ramos NC, Rippe MP, Valandro LF, Melo RM. Inlays made from a hybrid material: adaptation and bond strengths. *Oper Dent*. 2015;40(3):E83-91.
23. Karaokutan I, Yilmaz Savas T, Aykent F, Ozdere E. Color Stability of CAD/CAM Fabricated Inlays after Accelerated Artificial Aging. *J Prosthodont*. 2016 Aug;25(6):472–7.
24. 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*. 2024 Aug;16(8):e67698.
25. Huda I, Pandey A, Kumar N, Sinha S, Kavita K, Raj R. Resistance against Fracture in Teeth Managed by Root Canal Treatment on Restoring with Onlays, Inlays, and Endocrowns: A Comparative Analysis. *J Contemp Dent Pract*. 2021 Jul 1;22(7):799–804.
26. Laborie M, Naveau A, Menard A. CAD-CAM resin-ceramic material wear: A systematic review. *J Prosthet Dent*. 2024 May;131(5):812–8.
27. Manziuc M, Khechen AA, Negucioiu M, Poiană I, Kui A, Mesaroş A, et al. Survival Rates of Glass versus Hybrid Ceramics in Partial Prosthetic Restorations: A Scoping Review with Emphasis on Adhesive Protocols. *J Clin Med*. 2023 Oct 25;12(21):6744.

## 9. ANEXOS

### **Anexo 1.** Encuesta sometida a los profesores de la UEM

#### Consentimiento informado:

El presente cuestionario forma parte del Trabajo de Fin de Grado en Odontología de la Universidad Europea de Madrid titulado material de elección para incrustaciones por parte de los profesores de la UEM y dirigido por el Profesor. El propósito del presente trabajo es determinar el material de elección para incrustaciones por parte de los profesores de la UEM y la información será recogida a través de una breve encuesta.

Su participación en este estudio es de carácter libre y voluntario, pudiendo solicitar ser excluido del mismo, sin justificación previa ni perjuicio para usted. La información recogida será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación y derivados de la divulgación investigativa. Los datos recogidos serán completamente anónimos. No se solicitarán datos personales identificativos. Los datos que se recojan en la encuesta se tratarán de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

A los efectos de lo dispuesto en el reglamento de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, queda informado y es expresamente consiente de la utilización de los datos proporcionados en la encuesta, con los fines anteriormente indicados. El presente consentimiento se otorga sin perjuicio de todos los derechos que le asisten en relación con normativa anteriormente citada, existiendo la posibilidad de acceder a la información proporcionada, rectificación, cancelación y oposición en cualquier momento que lo desee. Para ello debe dirigirse por escrito al tutor.

1. ¿Da su consentimiento de participación en la encuesta como voluntario/a para que los resultados en la encuesta se utilicen en el Trabajo Fin de Grado material de elección para incrustaciones por parte de los profesores de la UEM ?

- Si
- No

#### PREGUNTAS:

**2. Edad**

**3. Sexo**

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer
- ☐ No quiero contestar

**4.Cuál es su especialidad dentro de la odontología**

- ☐ Prótesis
- ☐ Cirugía
- ☐ Endodoncia
- ☐ Estética
- ☐ Otras

**5. ¿Cuántos años de experiencia tiene en la práctica clínica?**

- ☐ Menos de 5 años
- ☐ 5-10 años
- ☐ Más de 10 años

**6. ¿Qué factor considera más importante en la selección del material para una incrustación?**

- ☐ Resistencia a la fractura
- ☐ Estética
- ☐ Adhesión y sellado marginal
- ☐ Facilidad de reparación en caso de fractura
- ☐ Durabilidad clínica
- ☐ Costo del material

**7. ¿En qué situaciones indicaría una incrustación de cerámica en lugar de una incrustación de un material híbrido? (Puede marcar varias opciones)**

- En dientes posteriores con alta carga masticatoria
  - En pacientes con alta demanda estética
  - Cuando se requiere una mayor durabilidad
  - En pacientes con bruxismo
  - Corona clínica corta y queremos aumentar la dimensión vertical
- 8.** ¿Cuál considera la principal desventaja de los materiales híbridos en incrustaciones?
- Mayor desgaste con el tiempo
  - Mayor susceptibilidad a la tinción
  - Menor resistencia a la fractura
  - No considero que tenga desventajas significativas
- 9.** ¿Cuál considera el principal inconveniente de los materiales cerámicos en incrustaciones?
- Fragilidad y riesgo de fractura
  - Desgaste del antagonista dental
  - Complejidad de la preparación
  - Costo elevado
  - Sensibilidad a la humedad durante el proceso de adhesión
  - Limitada reparabilidad
- 10.** ¿Qué material prefiere para una incrustación en un diente con alto requerimiento estético?
- Cerámica feldespática
  - Disilicato de litio
  - Resina nanocerámica
  - Resina compuesta
- 11.** En su experiencia, ¿qué material para incrustaciones presenta mayor dificultad en el proceso de adhesión?

- Resina compuesta
- Cerámica feldespática
- Disilicato de litio
- Óxido de circonio

**12.** ¿Qué tipo de incrustación prefiere en dientes posteriores tratados endodónticamente? ( Con antagonista natural )

- Endocrown de disilicato de litio
- Endocrown de óxido de circonio
- Incrustación convencional con poste y núcleo
- Incrustación de resina compuesta

**13.** ¿Qué tipo de incrustación prefiere en dientes posteriores tratados endodónticamente? ( Antagonista con incrustación de cerámica híbrida )

- Endocrown de disilicato de litio
- Endocrown de óxido de circonio
- Incrustación convencional con poste y núcleo
- Incrustación de resina compuesta

**14.** ¿En qué porcentaje ha observado fallos clínicos en incrustaciones de material híbrido en comparación con cerámica en su práctica clínica?

- Similar tasa de fallos entre ambos materiales
- Mayor porcentaje de fallos en materiales híbridos
- Mayor porcentaje de fallos en cerámica

**15.** En su experiencia, ¿qué material presenta una mayor facilidad de ajuste clínico en el momento de la cementación, especialmente en términos de adaptación marginal?

- Cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate)
- Cerámica (disilicato de litio, zirconia, feldespática)
- Oro



- Aleaciones metálicas (Ni-Cr, Co-Cr, Pd-Ag)
- CAD/CAM (cerámicas y resinas fresadas )

**16.** ¿Cuál considera que es el material con la mejor combinación de estética y durabilidad en dientes posteriores (molares/premolares)?

- Cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate)
- Disilicato de litio
- Óxido de circonio
- Feldespática
- Nanohíbridos (resinas compuestas nanohíbridas)

**17.** ¿En qué material ha observado menos problemas de tinción o cambio de color con el tiempo, especialmente en pacientes con hábitos dietéticos complicados (como consumo de café, vino, tabaco)?

- Cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate)
- Disilicato de litio
- Óxido de circonio
- Feldespática
- Nanohíbridos (resinas compuestas nanohíbridas)

**18.** ¿En caso de tener cavidades amplias o compromiso de cúspides cuál de los siguientes materiales utilizas?

- Cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate)
- Disilicato de litio
- Óxido de circonio
- Feldespática
- Nanohíbridos (resinas compuestas nanohíbridas)

**19.** ¿En sector posterior, si tenemos como antagonista un diente natural que material emplearás?

- Cerámica híbrida (Vita Enamic, Cerasmart, Lava Ultimate)
- Disilicato de litio
- Óxido de circonio
- Feldespática
- Nanohíbridos (resinas compuestas nanohíbridas)
- Aleaciones metálicas (Ni-Cr, Co-Cr, Pd-Ag)