

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad  
de Trujillo, 2024**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ODONTOLOGÍA  
RESTAURADORA Y ESTÉTICA**

**AUTOR**

**Sandra Jacqueline Grados Hurtado**

**ASESOR**

**Breigy Aranza Nuñez Jimenez**

**<https://orcid.org/0000-0003-1259-3889>**

**Chiclayo, 2025**

**Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de  
la ciudad de Trujillo, 2024**

PRESENTADA POR

**Sandra Jacqueline Grados Hurtado**

A la Facultad de Medicina de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
ODONTOLOGÍA RESTAURADORA Y ESTÉTICA**

APROBADA POR

Denisse Mabel Arones Mazzeto

PRESIDENTE

Carmen Lizeth Díaz Silva

SECRETARIO

Breigy Aranza Nuñez Jimenez

VOCAL

## **Dedicatoria**

A mi madre por su apoyo incondicional, quien me impulsa a seguir capacitándome, siempre pendiente en todo aspecto de mi vida.

A mi padre quien desde el cielo guía mis pasos y siempre inculcó en mí, que la mejor herencia que uno deja es el estudio, ambos son mi inspiración para poder terminar este trabajo de investigación.

A mi esposo que es mi compañero de armas, mezcla de amistad y amor.

## **Agradecimientos**

A Dios, por haberme dado la capacidad, el tiempo y la salud para poder realizar este trabajo.

A mi asesora Breigy Nuñez por su amistad y orientación académica que permitieron la culminación de este trabajo.

A toda la plana docente de la Segunda Especialidad de Odontología Restauradora y Estética de USAT por las enseñanzas y conocimientos compartidos que contribuyeron con mi formación como especialista.

A toda mi familia por el apoyo incondicional y amor verdadero.

## Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD

15%	14%	3%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://dspace.unach.edu.ec">dspace.unach.edu.ec</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://tesis.usat.edu.pe">tesis.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.uss.edu.pe">repositorio.uss.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://venturadentist.net">venturadentist.net</a> Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Trabajo del estudiante	<1%

## Índice

Resumen .....	7
Abstract .....	8
Introducción .....	9
Revisión de literatura .....	11
Materiales y métodos .....	22
Resultados y discusión .....	25
Conclusiones .....	28
Recomendaciones.....	29
Referencias .....	30
Anexos.....	35

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Nivel de conocimiento de acuerdo al sexo sobre cerámicas dentales en odontólogos .....	25
<b>Tabla 2</b> Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos con menos de 5 años de experiencia .....	25
<b>Tabla 3</b> Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024. ....	26

## Resumen

El estudio tuvo como finalidad determinar el nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024. Estudio de tipo básico, de enfoque cuantitativo, transversal, descriptivo, la población fue de 450 odontólogos y la muestra fueron 208. Los resultados evidenciaron que el 67,7% de odontólogas tienen conocimientos medios, en cuanto a los hombres el 57.1% está en el nivel medio. Los odontólogos con menos de 5 años de experiencia tienen conocimientos medios 53.8%, de 5 a 10 años tienen conocimientos medios 65.7%, los de 11 a 20 años tienen conocimientos medios (63,6%), de 20 años a más un 75% tienen conocimientos en nivel medio. Se concluyó que la mayoría de los odontólogos en Trujillo (63,5%) tienen un nivel medio de conocimiento sobre cerámicas dentales. Solo el 16,8% tiene un nivel alto, y un 19,7% se encuentra en el nivel bajo.

**Palabras clave:** Conocimiento, materiales dentales, restauración dental.

### **Abstract**

The study aimed to determine the level of knowledge about dental ceramics in dentists in the city of Trujillo, 2024. Basic study, quantitative, cross-sectional, descriptive approach, the population was 450 dentists and the sample was 208. The results show that 67.7% of female dentists have intermediate knowledge, while men 57.1% are at the intermediate level. Dentists with less than 5 years of experience have intermediate knowledge 53.8%, from 5 to 10 years have intermediate knowledge 65.7%, those from 11 to 20 years have intermediate knowledge (63.6%), from 20 years or more 75% have knowledge at an intermediate level. It is concluded that the majority of dentists in Trujillo (63.5%) have an intermediate level of knowledge about dental ceramics. Only 16.8% have a high level, and 19.7% are at a low level.

**Keywords:** Knowledge, dental materials, dental restoration.

## Introducción

De acuerdo con la OMS, existe un incremento de los padecimientos bucodentales a nivel mundial, el cual está estrechamente vinculado a la expansión urbana y a los cambios en los estilos de vida. Esto provoca que las personas se sientan inseguras acerca de su salud bucodental, evitando mostrar las imperfecciones de su dentadura. Esto señala que el uso de cerámicas dentales adquiere gran importancia para tratar las necesidades de los pacientes con estos problemas, siendo indispensable que el odontólogo a cargo sea capaz de identificar el tipo adecuado de cerámica a utilizar. Con el tiempo, ha surgido una amplia gama de opciones, cada vez más eficaces y con mejores propiedades.<sup>1</sup>

En los últimos años, la odontología estética ha progresado notablemente, logrando restaurar los dientes y devolviendo la función de cada uno de ellos. De esta manera, se alcanzan resultados estéticos que satisfacen las expectativas de los pacientes, especialmente en el sector anterior. Por ende, la selección de los materiales restauradores es esencial. Esto indica que deben ser prácticos, estéticos y poseer las características necesarias en su composición para ser compatibles con las estructuras dentales, garantizando su durabilidad. Dado que existe una gran variedad de materiales restauradores, se hace indispensable que el dentista especialice su selección en la odontología restauradora moderna, incluso debido a la diversidad de materiales disponibles convierte el proceso de selección en un aspecto fundamental para un dentista experto en restauraciones.<sup>2</sup>

Uno de los materiales restauradores más destacados en odontología son las cerámicas dentales, cuyo empleo ha aumentado notablemente debido a sus múltiples ventajas sobre las aleaciones tradicionales, como sus sobresalientes cualidades estéticas, biocompatibilidad, baja conductividad térmica, estabilidad del color y excelentes propiedades mecánicas. Además, la creciente preocupación de los pacientes por la apariencia ha promovido la amplia utilización de materiales cerámicos dentales, los cuales han demostrado un éxito clínico duradero en diversos procedimientos, incluyendo carillas dentales, incrustaciones, implantes odontológicos y coronas totalmente cerámicas.<sup>3</sup>

En países desarrollados, donde la odontología estética es un campo muy competitivo, los odontólogos tienden a estar mejor equipados y más informados sobre el uso de cerámicas dentales, esto se debe a la disponibilidad de recursos educativos, acceso a tecnología avanzada y una mayor demanda de tratamientos estéticos por parte de los pacientes, no obstante, en países en desarrollo, los odontólogos pueden enfrentar limitaciones en términos de acceso a formación especializada y materiales de alta calidad. Esto se debe a que las políticas gubernamentales y el

apoyo de asociaciones odontológicas nacionales, no se implementan en nuestro país, aunque estas sean fundamentales para promover programas de educación continua y actualización profesional, asegurando que todos los odontólogos, independientemente de su ubicación, tengan acceso a la información y las herramientas necesarias para utilizar cerámicas dentales de manera efectiva.<sup>4</sup>

La colaboración con laboratorios dentales locales, así como el intercambio de conocimientos a través de redes profesionales, puede contribuir a mejorar la comprensión y la competencia en este campo.<sup>5</sup> Por ello, es imprescindible evaluar el nivel de conocimiento local sobre cerámicas dentales para identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias que aseguren que todos los odontólogos estén bien preparados para ofrecer a sus pacientes tratamientos de alta calidad con materiales cerámicos.

En consecuencia, el objetivo de la presente investigación es evaluar el nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales entre los odontólogos de la ciudad de Trujillo. Con ello, se pretende ofrecer una guía a los profesionales sobre los materiales que podrían implementar en su práctica diaria, dado el constante avance tecnológico y el desarrollo continuo de nuevos tipos de cerámicas dentales en odontología. Es fundamental que los odontólogos se mantengan informados sobre estas innovaciones.

Este estudio se justifica debido a que, como personal de salud en odontología, siempre se busca conservar las estructuras dentarias y la salud bucodental de cada paciente. Por lo tanto, es fundamental utilizar materiales, como las cerámicas, que posean propiedades y características ideales para que perduren en el tiempo.<sup>6</sup> En este sentido, las cerámicas dentales juegan un papel crucial, ya que ofrecen soluciones estéticas y funcionales avanzadas para las restauraciones dentales. Así lo destaca Serais<sup>6</sup> en el año 2024, quien señaló que la finalidad esencial del tratamiento odontológico es la restauración dental, con el objetivo de conseguir una sonrisa más equilibrada, natural y estéticamente refinada, en consonancia con las expectativas y exigencias particulares de cada paciente. Por tal motivo, se hace necesaria una exploración que evalúe el conocimiento sobre cerámicas dentales entre los odontólogos de la ciudad de Trujillo.

Por otro lado, esta investigación contribuirá de varias maneras al área de odontología, mejorando tanto la calidad de la atención dental como los tratamientos que involucren el uso de cerámicas dentales. La odontología es una disciplina en constante evolución, y las cerámicas odontológicas representan uno de los materiales con mayor innovación, tanto en materia prima como en métodos. Además Rosas<sup>7</sup> en el año 2023, indica que el éxito de un tratamiento con cerámicas dentales no debería sustentarse únicamente en la calidad de la cerámica, sino en la

sinergia integral del sistema protésico y de quienes lo manipulan. Aunque no existe una cerámica óptima para todos los contextos, la mayoría de los materiales actuales brindan resultados altamente satisfactorios, siempre que el profesional odontológico cuente con la destreza y competencia necesarias.

Finalmente, los resultados de este estudio ayudarán a los odontólogos a desarrollar protocolos y guías clínicas basadas en la evidencia, fomentando prácticas más seguras y efectivas. Así, se logrará el éxito al saber elegir la cerámica adecuada para cada tratamiento. Además, este estudio fomentará el aumento del conocimiento sobre las cerámicas dentales y contribuirá al avance de la investigación científica, generando datos locales, ya que la mayoría de los estudios sobre cerámicas dentales provienen de contextos internacionales. Esta investigación proporcionará datos específicos sobre la realidad local en Trujillo, permitiendo compararlos y contrastarlos con otros estudios, lo cual será útil para futuras investigaciones.

Así pues, se formularon los siguientes objetivos de estudio, determinar el nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024. Y los objetivos específicos son, determinar el nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024, según sexo. Determinar el nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024, de acuerdo a los años de experiencia

### **Revisión de literatura**

En relación con todo lo mencionado, los antecedentes relativos al estudio son los siguientes:

Altaleb et al.,<sup>8</sup> en el año 2022, desarrollo su estudio “Conocimiento, conciencia y práctica de las prótesis de carillas gingivales entre estudiantes, pasantes y profesionales de odontología en la región de Riad”, el cual tuvo como fin investigar el grado de conocimiento, la percepción y las prácticas relacionadas con las prótesis de carilla gingival entre estudiantes de odontología, internos y profesionales del sector. Empleó una metodología descriptiva y transversal, aplicando un cuestionario a un total de 446 odontólogos. Sus resultados indicaron que la corrección protésica fue la alternativa terapéutica preferida para la recesión gingival anterior según los prostodoncistas ( $p < 0.05$ ), mientras que otros grupos mostraron una inclinación predominante hacia la cirugía periodontal ( $p < 0.05$ ). En conclusión, el estudio reveló una notable deficiencia en el conocimiento sobre la utilización de prótesis de carilla gingival como estrategia de tratamiento para defectos gingivales anteriores entre odontólogos generales, internos y estudiantes de odontología.

Todkar et al.,<sup>9</sup> durante el año 2022, en su estudio “Conciencia, actitud y conocimiento del diseño asistido por ordenador/fabricación asistida por ordenador (cad/cam) entre los profesionales de la odontología” tuvo como fin investigar el grado de conciencia, actitud y comprensión respecto a la tecnología de diseño y fabricación asistidos por computadora (CAD/CAM) entre los profesionales odontológicos. La investigación, de naturaleza descriptiva, se basó en la administración de un cuestionario a un total de 178 dentistas. Sus resultados indicaron que el 73.6% de los participantes estaba familiarizado con el sistema CAD/CAM, mientras que el resto carecía de información adecuada o permanecía indeciso. Aproximadamente el 39.7% de los encuestados había incorporado el sistema CAD/CAM en su práctica clínica, en contraste con aquellos que aún no lo habían adoptado. En conclusión, aunque la mayoría de los participantes exhibió una notable conciencia e interés en la tecnología CAD/CAM, se observó una deficiencia significativa en cuanto a conocimiento y aplicación clínica de dicha tecnología.

Gallina et al.,<sup>10</sup> en el año 2021, en su estudio “Actitudes de los Dentistas hacia la Elección de Cerámicas Dentales para Restauraciones Libres de Metal: una Encuesta”, tuvo como propósito analizar la relación entre la formación académica de los dentistas y su conocimiento y recomendación de cerámicas dentales para restauraciones sin metal, utilizaron pruebas de chi-cuadrado para examinar la relación entre los resultados, en los cuales analizaron el conocimiento sobre distintos materiales, fuentes de información empleadas para la selección de materiales y la frecuencia de uso de estos, sus resultados demostraron que, los materiales más utilizados fueron Y-TZP y la zirconia recubierta con porcelana, mientras que la cerámica a base de leucita fue la menos conocida. Concluyendo que, la mayoría de los profesionales con más de 25 años desde su graduación no conocen el disilicato de litio ni las cerámicas a base de leucita, concluyen que, la formación continua es fundamental para influir en las actitudes de los dentistas hacia el uso de materiales cerámicos.

Rauch et al.,<sup>11</sup> en el año 2021, en su artículo denominado “Selección de materiales para coronas unitarias soportadas por dientes: una encuesta entre dentistas en Alemania” tuvieron como finalidad realizar una encuesta a dentistas en Alemania para determinar sus materiales preferidos para la elaboración de coronas unitarias soportadas por dientes, por tal, su encuesta incluyó preguntas sobre las características demográficas de los dentistas, su práctica dental y los materiales restaurativos que prefieren para la fabricación de coronas unitarias para los dientes, sus resultados expusieron que, los dentistas mostraron una preferencia por los materiales cerámicos, sin considerar la ubicación del diente pilar o el margen de preparación (56.6–92.2%). Solo una minoría de los participantes optaron por resinas compuestas

CAD/CAM o metales completos, al final concluyen que, a causa de que muchos dentistas no detallaron los materiales cerámicos, la formación y educación de posgrado, estos podrían mejorar su conocimiento y habilidades en el área.

Schrock et al.,<sup>12</sup> en el año 2021, en su estudio titulado “Preferencias de materiales para prótesis dentales fijas de 3 unidades soportadas por dientes: una encuesta de dentistas alemanes” tuvo como fin determinar los materiales predilectos por los dentistas alemanes para la elaboración de prótesis dentales fijas de 3 unidades soportadas por dientes, por tal, desarrollo una encuesta en la cual participaron 721 odontólogos, donde se recopiló sus datos demográficos y sus materiales favoritos para la elaboración de prótesis dentales fijas de 3 unidades aguantadas por dientes, sus resultados indicaron que, la cerámica resultó ser el material más popular para la elaboración de prótesis dentales fijas de 3 unidades, siendo la zirconia recubierta la opción más elegida, después la metal-cerámica, al final concluyen que, la elección de un material restaurativo estuvo influenciada por el tiempo transcurrido desde la graduación, algunos dentistas optaron por cerámicas de litio-X-silicato en situaciones que no se recomendaban.

Salami y Sabaghzadegan<sup>13</sup> en el año 2021, examinaron el grado de conocimiento y las prácticas de los odontólogos en Yazd en cuanto a los principios fundamentales de la preparación dental para carillas metal-cerámicas. Su análisis, de carácter descriptivo y transversal, empleó un cuestionario administrado a 177 profesionales del área. Sus resultados mostraron que los odontólogos menores de 30 años exhibían un nivel superior de conocimiento en comparación con sus colegas de 30 a 39 años (valor  $p = 0.017$ ). No se detectaron diferencias significativas en los puntajes de conocimiento ni en las prácticas, ni en la participación en cursos adicionales en función de la experiencia laboral (valor  $p > 0.05$ ). La conclusión del estudio señala que el nivel de conocimiento y la competencia práctica de los dentistas en Yazd fueron moderadamente satisfactorios, aunque se identificaron deficiencias sustanciales en ciertas áreas. Además, los cursos de posgrado actuales parecen tener un impacto limitado en la mejora del conocimiento y las habilidades prácticas de los odontólogos.

Talkal et al.,<sup>14</sup> en el año 2022, en su estudio “Una encuesta entre dentistas en India para identificar sus materiales preferidos para la fabricación de coronas unitarias soportadas por dientes”, tuvo como fin examinar los favoritismos de los odontólogos respecto a los materiales empleados en la elaboración de coronas unitarias soportadas por dientes, por tanto realizó una encuesta a un total de 500 individuos, obteniendo como resultado que, la mayor parte de los dentistas encuestados (75%) mostró una preferencia por la cerámica, seguida de un 20% que eligió la porcelana fusionada con metal (PFM) y un 5% que optó por el metal, además, al final concluyen que, los resultados de la encuesta ofrecen una visión detallada sobre los materiales

seleccionados por los dentistas para la elaboración de coronas unitarias soportadas por dientes, revelando así su grado de familiaridad y conocimiento sobre los materiales que utilizan en su práctica clínica .

Prabakar et al.,<sup>15</sup> tuvo como fin analizar el grado de conocimiento, la actitud y las prácticas de los profesionales dentales en Chennai en relación con la cerámica dental. Este estudio transversal, que incluyó a 192 odontólogos, empleó un cuestionario estructurado para recopilar datos precisos. Sus resultados indicaron que el 97.1% de los odontólogos con un título de Maestría en Odontología (MDS) y el 84.8% de los titulados en Odontología (BDS) demostraron un nivel elevado de comprensión sobre la cerámica dental. En conclusión, se constató que existe un nivel generalizado y satisfactorio de competencia, actitud y conocimiento en torno a las cerámicas dentales entre los profesionales evaluados, lo que sugiere una sólida familiaridad y destreza en la aplicación de estos procedimientos estéticos dentro de la práctica odontológica.

#### **Base teórica:**

##### **Cerámica dental:**

La cerámica dental comenzó a desarrollarse en 1774 gracias al trabajo del francés Duchateau, quien, junto con el dentista Chemant, buscó mejorar la composición de las primeras versiones. Así, en 1806, Guiseppangelo logró innovar al fijar dientes de porcelana en pines de platino. Desde entonces, las técnicas de fabricación y los componentes de la cerámica dental han evolucionado significativamente, mejorando continuamente sus propiedades.<sup>16</sup>

Una cerámica se fabrica a partir de un material inorgánico no metálico que se somete a cocción a alta temperatura para alcanzar las propiedades mecánicas y ópticas deseadas, además, los avances técnicos en materiales cerámicos han permitido obtener una apariencia estética sobresaliente, mayor resistencia mecánica y baja retención de placa; comúnmente, las restauraciones cerámicas son aplicables tanto en la zona posterior como en la anterior, y su popularidad sigue creciendo. Cada tipo de cerámica tiene una aplicación clínica distinta, debido a sus propiedades específicas.<sup>17</sup>

Así también lo menciona Calderón et al.,<sup>18</sup> : las cerámicas dentales consisten esencialmente en óxidos metálicos que, combinados o en solitario, se someten a sinterización a altas temperaturas para formar una pieza sólida con mínima porosidad y alta resistencia mecánica. Además, la microestructura resultante de este proceso —que puede ser completamente cristalina, vitrocerámica o principalmente vítrea— varía según los tipos y proporciones de óxidos metálicos empleados.

Las cerámicas dentales están compuestas principalmente por una combinación de elementos metálicos y no metálicos, como silicatos, nitruros y óxidos; estos materiales se organizan en

estructuras cristalinas o vidrios amorfos, proporcionando una base sólida para la fabricación de restauraciones dentales; asimismo, la estabilidad y durabilidad de las cerámicas se deben a la robusta unión primaria de enlaces iónicos y covalentes, así como a un empaquetamiento atómico eficiente, estas características aseguran que las cerámicas dentales ofrezcan propiedades mecánicas óptimas y una alta resistencia a las condiciones bucales.<sup>19</sup>

### **Propiedades de las cerámicas dentales:**

**Propiedades químicas:** La cerámica dental tradicional es una cerámica vitrificada compuesta principalmente por minerales y elementos químicos, tales como el cuarzo, feldespato, alúmina y, en ocasiones, caolín; es así que este material está formado por átomos y moléculas interconectados mediante enlaces atómicos, además, la estructura y disposición de estos átomos definen la composición y microestructura del sólido, lo que a su vez determina sus propiedades.

<sup>20</sup>

En odontología, las cerámicas están elaboradas a partir de una combinación de elementos metálicos y no metálicos, incluyendo silicatos, nitruros y óxidos. Su estabilidad se fundamenta en la robusta unión primaria establecida por enlaces iónicos y covalentes, así como en un empaquetamiento atómico altamente eficiente dentro de matrices cristalinas o vidrios amorfos, por lo tanto este enfoque estructural resalta la crucial importancia de la microestructura de las cerámicas, la cual desempeña un papel determinante en sus propiedades mecánicas y en su durabilidad a largo plazo.<sup>21</sup>

**Propiedades físicas:** En odontología, uno de los objetivos principales ha sido desarrollar materiales que imiten las características de los dientes naturales, al fin y al cabo, las cerámicas dentales han ganado relevancia por sus propiedades que imitan las del esmalte y la dentina, tales como dureza, densidad, módulo de elasticidad, resistencia a la flexión, expansión térmica y conductividad térmica.<sup>22</sup> La dureza de las cerámicas, es determinada mediante el penetrador de Vickers, el cual mide su resistencia a la deformación y al desgaste; mientras que la densidad, es calculada como la masa por unidad de volumen, esta revela la disposición atómica del material.<sup>21</sup>

El módulo de elasticidad —también conocido como módulo de Young— evalúa la flexibilidad o rigidez de la cerámica bajo carga, indicando cómo el material se deforma en respuesta al estrés aplicado. La resistencia a la flexión, expresada en megapascuales, es esencial para la durabilidad y resistencia a la fractura de las cerámicas, que puede oscilar entre 140 y 1300 MPa. Por otro lado, la conductividad térmica mide la capacidad del material para transferir calor, teniendo en cuenta el calor específico necesario para elevar la temperatura. Esta

propiedad influye en cómo se distribuye la energía térmica dentro del material, afectando su rendimiento frente al calor.<sup>21</sup>

### **Clasificación de las cerámicas dentales:**

#### **Clasificación por la composición química:**

- Cerámicas feldespáticas: Estas cerámicas están formadas por una mezcla de feldespato, cuarzo y caolín. El feldespato se convierte en vidrio al descomponerse, proporcionando la translucidez de la cerámica; mientras que el cuarzo aporta la fase cristalina, y el caolín otorga plasticidad, facilitando el manejo de la cerámica sin cocer.<sup>23</sup> Para reducir la temperatura de sinterización, se añaden agentes fundentes y pigmentos para crear diversas tonalidades, aunque estas poseen excelentes propiedades ópticas, debido a su fragilidad, no son aptas para prótesis fijas sin una estructura de soporte; por esta razón, estas porcelanas se utilizan principalmente para recubrir estructuras metálicas o cerámicas, asimismo, en los últimos diez años, la odontología ha experimentado con una variedad de sistemas cerámicos, que incluyen desde las cerámicas feldespáticas tradicionales mejoradas hasta las cerámicas modernas reforzadas, inyectadas o producidas con tecnología computarizada.<sup>24</sup>
- Cerámicas aluminosas: En 1965, McLean y Hughes revolucionaron la cerámica sin metal al incorporar grandes cantidades de óxido de aluminio a la cerámica feldespática, reduciendo el contenido de cuarzo, este cambio produjo una microestructura mixta con cristales, mejorando las propiedades mecánicas de la cerámica, sin embargo, el incremento de óxido de aluminio disminuyó notablemente la translucidez, lo que obligaba a realizar tallados agresivos para alcanzar una estética adecuada. Cuando la cerámica supera el 50% de óxido de aluminio, se vuelve más opaca, razón por la cual actualmente estas cerámicas se utilizan para la fabricación de estructuras internas, asimismo, las cerámicas con menos aluminio se emplean para lograr una apariencia más natural del diente.<sup>25</sup> Actualmente, las cerámicas con un alto porcentaje de óxido de aluminio se destinan exclusivamente a la fabricación de estructuras internas, las cuales deben ser recubiertas con porcelanas que contengan una menor cantidad de alúmina para obtener una apariencia que imite mejor al diente natural.<sup>26</sup>
- Cerámicas circoniosas: Este grupo de cerámicas es el más avanzado en la actualidad. Estas innovadoras cerámicas están compuestas principalmente de óxido de circonio altamente sinterizado (95%) y parcialmente estabilizado con óxido de itrio (5%). El óxido de circonio, conocido químicamente como circonia o circona, se distingue por su notable dureza, que proviene de su estructura completamente cristalina y de un

mecanismo de refuerzo llamado "transformación resistente", el cual mejora su resistencia y durabilidad.<sup>27</sup> Estas cerámicas son muy valoradas en odontología para la fabricación de coronas, puentes y también implantes dentales, debido a su gran dureza y resistencia a la fractura, no obstante su translucidez es menor en comparación con otras cerámicas, lo que puede afectar la estética, su robustez las hace ideales para aplicaciones que requieren alta resistencia.<sup>28</sup>

- Cerámicas de disilicato: En particular, el disilicato de litio representa una avanzada categoría de materiales en odontología estética, destacándose por su excepcional combinación de propiedades estéticas y mecánicas, ya que estas cerámicas son ideales para restauraciones dentales, como coronas, carillas y puentes, debido a su alta resistencia a la fractura y su capacidad para imitar el aspecto de los dientes naturales, estas son fabricadas mediante un proceso de doble vitrificación, las cerámicas de disilicato de litio ofrecen una notable solidez y durabilidad, igualmente, su translucidez permite que la luz se refleje de manera similar a la dentina natural, logrando así un resultado estéticamente atractivo.<sup>29</sup>

#### **Clasificación por su técnica de fabricación:**

- Modeladas: Este método, conocido también como técnica de mezcla de polvo y líquido, consiste en combinar polvo cerámico con agua o un líquido para su modelado, además, la mezcla se manipula manualmente usando pinceles, espátulas u otros instrumentos dentales, y durante el modelado se compacta mediante vibración, eliminando el exceso de humedad con papel absorbente; posteriormente, el material se somete a un proceso de sinterización con calor para fusionar las partículas cerámicas, cabe recalcar que la calidad del resultado final depende de la destreza del operador, lo que puede influir en la durabilidad de la restauración, algunos ejemplos incluyen las cerámicas feldespáticas, que se utilizan principalmente para carillas y restauraciones estéticas.<sup>30</sup>
- Coladas: Desde su introducción en 1990, se emplea un método que crea núcleos cerámicos porosos mediante fundición o sinterización; normalmente, estos núcleos son infiltrados con vidrio de lantano para unir una estructura vítrea con una cristalina, esta cerámica obtenida se funde a 1360°C, lo que le proporciona una alta resistencia a las fracturas y permite alcanzar aproximadamente un 55% de cristalización después de un tratamiento posterior al endurecimiento y enfriamiento; seguidamente, se calienta a 1075°C durante seis horas para lograr una translucidez en la masa, finalmente, las vitrocerámicas resultantes de este proceso presentan menos imperfecciones y una mayor resistencia en comparación con las cerámicas feldespáticas tradicionales; un ejemplo

común es la cerámica de óxido de aluminio, utilizada para crear estructuras más duraderas y resistentes.<sup>31</sup>

- Prensadas e inyectadas: La técnica de cera perdida se basa en modelar una restauración en cera, que luego se coloca en un molde caliente, al derretirse la cera, se añade un lingote de cera plástica y se aplica presión para que esta tome la forma deseada, es así que gracias a este proceso, se mejora la adaptación y resistencia del producto final. Entre las cerámicas utilizadas en esta técnica se encuentran las feldespáticas tradicionales reforzadas con leucita, disilicatos de litio para subestructuras de puentes y coronas que necesitan un recubrimiento adicional, restauraciones monolíticas y recubrimientos para estructuras de zirconio.<sup>32</sup>
- Infiltradas: En 1989, se introdujo en los laboratorios dentales un método que, consiste en combinar un polvo de óxido de aluminio (70%) con un líquido especial en un baño ultrasónico, esta mezcla se aplica a un modelo hecho de un material resistente al calor y se presinteriza. La estructura resultante, que tiene poros, se somete a un proceso térmico en el que se infunde con vidrio, permitiendo que los átomos de aluminio refuercen sus enlaces sin experimentar contracción; finalmente, la estructura se recubre con una cerámica convencional, como el zirconio estabilizado con itria, un ejemplo destacado es la cerámica de disilicato de litio infiltrado con vidrio.<sup>33</sup>

### **CAD CAM:**

Este método se implementó por primera vez en 1971 en el campo de la odontología, inicialmente como un experimento clínico en el ámbito de las prótesis fijas.<sup>34</sup> En 1985, el mercado recibió los primeros bloques CAD/CAM, que ofrecían una resistencia a la flexión de alrededor de 120 MPa; este nuevo material fue desarrollado debido a la creciente preferencia estética de los pacientes, quienes querían evitar las restauraciones metálicas, es por ello que esto llevó a los investigadores a buscar materiales alternativos. En la última década, el uso de tecnologías de diseño y fabricación asistidas por computadora ha aumentado considerablemente, simplificando los procedimientos, reduciendo la cantidad de visitas necesarias y mejorando las características de los tratamientos directos.<sup>35</sup> Asimismo, según el método de fabricación, se clasifican en:

- Torneadas o Mecanizadas: Estas restauraciones se fabrican utilizando una máquina de fresado equipada con entre 2 y 6 ejes, lo que reduce los errores en el tallado, mejora los detalles y acelera el proceso de obtención; posteriormente los bloques de cerámica que no están completamente sinterizados, como los de óxido, necesitan pasar por una fase adicional de sinterización después del tallado, en contraste, los bloques que ya están

totalmente sinterizados, como los de zirconio, proporcionan una mayor resistencia mecánica.<sup>36</sup> Dentro de esta categoría se encuentran cerámicas como las Vitablocs MK II, un tipo de feldespática que imita la abrasividad del esmalte y se fabrica a través de un proceso de sinterización al vacío a 1.170 °C, logrando una flexibilidad de 15 megapascales. También se incluye la cerámica Dicor MGC, una vitrocerámica que destaca por su alta fluorescencia y baja conductividad, y finalmente el IPS e.max CAD, un disilicato de litio que ofrece una apariencia estética superior con tres grados de transparencia, ideal para carillas, inlays/onlays, coronas y estructuras sobre implantes.

35

- Sintetizadas por láser: También conocido como sinterizado láser selectivo (SLS) o estereolitografía, este método emplea vidrio para cristalizar el material, produciendo dos fases: apatita y mullita, unidas por un acrílico; asimismo, la estructura inicial se somete a un tratamiento a 1200 °C para eliminar el acrílico y completar la cristalización del material, logrando una resistencia de 102 MPa; gracias a este procedimiento, la cerámica ofrece una alta presión y una resolución de detalles mucho más precisa en comparación con otros métodos CAD/CAM.<sup>37</sup>
- Inyección de Tinta de Cerámica: Este método ofrece dos formas de lograr una restauración; la primera forma es mediante estereolitografías, donde el diseño o soporte estructural se imprime con tinta de óxido de zirconio estabilizado con itrio; la segunda consiste en aplicar una tinta de carbón negro mezclada con pasta de cerámica, que luego se elimina durante el proceso de sinterización posterior.<sup>38</sup>

Un sistema CAD/CAM lleva a cabo tres funciones fundamentales que están interconectadas entre sí<sup>39</sup>:

- La transformación de imágenes analógicas a datos numéricos.
- El diseño asistido por computadora, que incluye la creación de modelos tanto lineales como superficiales.
- La producción mediante técnicas de control numérico.

#### **Criterios para la selección de una cerámica dental:**

La probabilidad de éxito de una restauración indirecta depende de varios factores, tales como el tipo de dentición del paciente, la ubicación y forma de la restauración, así como la edad, el género y la situación socioeconómica del paciente, asimismo, influyen los hábitos de cuidado del paciente, los protocolos clínicos utilizados y las características del material restaurador; en concreto, cada paciente es un caso único, por lo que no se debe seleccionar un material cerámico

de manera estándar; en lugar de eso, es fundamental elegir el material más apropiado para las necesidades específicas del caso, lo cual incrementará las posibilidades de éxito y durabilidad del tratamiento.<sup>40</sup>

Entre los elementos esenciales para garantizar el éxito de un tratamiento protésico — particularmente en las restauraciones indirectas— se encuentran la calidad visual del resultado, la fortaleza del material y el ajuste adecuado en los márgenes de la restauración.<sup>41</sup>

**Márgenes de restauración:** Una correcta adaptación de la restauración en la zona cervical del diente es crucial para evitar futuros problemas, tales como la acumulación de restos de comida, placa bacteriana, enfermedades periodontales y caries en la base del diente, así como filtraciones que pueden afectar la duración del tratamiento. Para lograr esto, es fundamental prevenir cualquier desajuste interno, discrepancias en el ajuste marginal (tanto vertical como horizontal) y asegurarse de que los márgenes no estén ni sobrecontorneados ni infra contorneados.<sup>42</sup> Los materiales que aseguran la mayor precisión en los detalles marginales son las cerámicas feldespáticas tradicionales, las mejoradas con disilicatos de litio, y las cerámicas policristalinas con alúmina, las cuales ofrecen una adaptación de entre 60 y 80  $\mu\text{m}$  —un rango que se encuentra dentro de los límites de tolerancia. Además, las cerámicas de zirconio monolítico también destacan por su excelente ajuste marginal.<sup>43</sup>

**Estética:** Para lograr una restauración dental que tenga una apariencia natural, es necesario considerar diversos factores, como el tipo de sonrisa del paciente, su biotipo gingival, el color del diente original y el método de cementación elegido. En odontología estética, existen tres características clave que aseguran que una restauración se asemeje a un diente real: translucidez/opacidad, opalescencia y fluorescencia, además, la capacidad de una cerámica para imitar la fluorescencia natural de los dientes no está presente en todos los materiales, por lo que es fundamental seleccionar uno que incluya componentes capaces de producir esta fluorescencia —especialmente en restauraciones en la zona anterior— además de considerar el tipo y grosor de la cerámica.<sup>44</sup>

**Resistencia a la fractura:** Una restauración dental debe alcanzar al menos 100 MPa de resistencia a la fractura; en comparación, las restauraciones metal-cerámicas presentan una resistencia que oscila entre 400 y 600 MPa. Con base en estos datos, las cerámicas se clasifican en tres categorías según su resistencia:<sup>45</sup>

- Baja resistencia (100-300 MPa): que incluye cerámicas feldespáticas.
- Resistencia moderada (300-700 MPa): que abarca cerámicas aluminosas, feldespáticas reforzadas con leucita y disilicato de litio.
- Alta resistencia (más de 700 MPa), que engloba las cerámicas de zirconio.

### **Ventajas y desventajas de las cerámicas dentales:**

Las cerámicas dentales ofrecen varias ventajas importantes en la odontología restaurativa, puesto que, una de sus principales cualidades es su valor estético, ya que tienen la capacidad de replicar con precisión el aspecto natural de los dientes, incluyendo su translucidez y opalescencia, esto se traduce en restauraciones que no solo tienen una apariencia muy natural, sino que también se integran de manera armoniosa con el resto de la dentición, también, cabe destacar que las cerámicas dentales son altamente biocompatibles, lo que significa que son menos propensas a causar reacciones adversas en los tejidos orales, una característica especialmente valiosa para pacientes con alergias o sensibilidades a los metales. Otra ventaja significativa es su resistencia a manchas y decoloraciones, lo que ayuda a mantener una apariencia estética a largo plazo, de esta manera, las cerámicas también ofrecen una gran durabilidad, y en el caso de cerámicas de alta resistencia, como el zirconio, proporcionan una resistencia mecánica superior que las hace adecuadas para restauraciones en áreas sometidas a altas fuerzas masticatorias; es por ello que finalmente, las cerámicas permiten un tratamiento más conservador, ya que preservan más de la estructura dental natural en comparación con algunos otros materiales. <sup>46</sup>

No obstante, las cerámicas dentales también tienen ciertas desventajas, como en primer lugar, su costo es generalmente más alto en comparación con otros materiales dentales como las resinas compuestas o metales, lo que puede ser un factor limitante para algunos pacientes; sin embargo, aunque son duraderas, las cerámicas pueden ser frágiles y susceptibles a fracturas si no se manejan adecuadamente o si se utilizan en situaciones de alta carga sin la debida planificación. La preparación dental para las restauraciones cerámicas a menudo requiere una reducción significativa de la estructura dental, lo que puede no ser ideal en todos los casos, lo cual indica que, el proceso de ajuste y colocación de las cerámicas puede ser más complejo y prolongado, ya que puede implicar varios pasos y ajustes precisos para asegurar un buen encaje y funcionalidad, estos factores deben ser cuidadosamente considerados por el dentista y el paciente para seleccionar el material que mejor se adapte a las necesidades clínicas y estéticas individuales. <sup>46</sup>

## Materiales y métodos

El estudio se enmarcó en la categoría de investigación básica, la cual se enfoca en la generación de conocimientos sobre un tema particular. En estos estudios, las contribuciones teóricas y estadísticas juegan un papel crucial para el avance de la ciencia en el área correspondiente.<sup>47</sup>

La población estuvo constituida por 450 odontólogos de acuerdo a los registros del colegio de odontólogos de la ciudad de Trujillo, que cumplan los criterios de selección. Así también se tuvo como criterios de inclusión; Odontólogo que brinden su consentimiento informado para participar en el estudio y responder el cuestionario. Odontólogo colegiado en el año 2015 hasta la actualidad. Odontólogo que esté disponible para completar el cuestionario en el período determinado para la investigación. Odontólogo que este registrado y habilitado en el colegio odontológico de la región La Libertad.

Así también los criterios de exclusión; odontólogo que no esté habilitado o cuyo registro profesional esté caducado o suspendido. Odontólogo cuya respuesta respecto al uso sobre cerámicas dentales sea nunca. Odontólogo que no desee participar del estudio. Odontólogo que no finalizó la encuesta. Odontólogo mayor de 70 años. Odontólogo que participará en la prueba piloto.

La muestra fue conformada por 208 odontólogos de acuerdo al siguiente cálculo del muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{(450) (1.96)^2 (0.9) (0.1)}{(0.05)^2 (450 - 1) + (1.96)^2 (0.9) (0.1)}$$

$$n = 208$$

Donde:

Población (N)= 450

Probabilidad de ocurrencia (p)= 0.9

Probabilidad de no ocurrencia (q)= 0.1

Nivel de confianza= 1.96 (95% de confianza)

Margen de error (E)= 0.05

Se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple, en el cual todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados para el estudio.

Continuando, en la prueba piloto se realizó mediante un cuestionario que fue distribuido a una muestra de 30 odontólogos en la ciudad de Trujillo. El propósito fue recopilar información específica que ayudara a validar la eficacia del cuestionario y su aplicabilidad. Antes de administrar el cuestionario a los odontólogos, se llevó a cabo un proceso de validación para asegurar que el instrumento fuera apropiado y eficaz. Este proceso incluyó la revisión del cuestionario por parte de tres expertos en odontología o en investigación, quienes verificaron que las preguntas fueran pertinentes y relevantes para el objetivo del estudio. Una vez validado, el cuestionario fue enviado a los odontólogos en Trujillo. Esto implicó la entrega del instrumento a los profesionales de la odontología que trabajaban en esta ciudad, con el objetivo de recoger sus respuestas sobre el tema en cuestión. Por último, se calculó la confiabilidad del cuestionario utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach. Esta medida estadística evaluó la consistencia interna del cuestionario, y los resultados fueron mayores a 0.7, lo que permitió considerarlo fiable.

Así también, de acuerdo a los procedimientos de recolección de datos primero se tuvo la aprobación del comité de Ética en Investigación de la facultad de medicina de la universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, tal como se muestra en el Anexo 2. Después, se desarrolló el cuestionario que evaluó el nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales entre odontólogos, en la cual se incluyeron preguntas sobre propiedades, aplicaciones y técnicas de cerámicas dentales, así como preguntas de perfil demográfico. Así también, se ejecutó una prueba piloto con un grupo de expertos para evaluar la claridad y relevancia del cuestionario, lo que permitió mejorar la calidad de las preguntas. Posteriormente, se obtuvo la aprobación del cuestionario final por parte de tres expertos en el área, con el fin de asegurar su validez y pertinencia. Posteriormente, se entregó el consentimiento informado a los odontólogos que participaron en el estudio, donde se les explicó el propósito del mismo, especificando el anonimato y la importancia de la sinceridad en sus respuestas. La solicitud de consentimiento se detalló en el Anexo 3. Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para la selección de los participantes, quienes brindaron su consentimiento informado para el desarrollo de la investigación.

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la encuesta, caracterizada como un instrumento sistemático diseñado para obtener información. Se ofreció un conjunto organizado de preguntas o declaraciones que requerían respuestas por parte de los participantes.<sup>48</sup> El instrumento fue un cuestionario de 20 preguntas, con una valoración de correcto: 1 e incorrecto: 0. Además, incluyó preguntas sobre datos demográficos como sexo, edad, nivel educativo, años

de experiencia en odontología y la frecuencia en el uso de cerámicas dentales en la práctica profesional.

En el estudio se empleó la estadística descriptiva. Una vez obtenidos los datos, estos fueron ingresados en Microsoft Excel para su organización inicial. Posteriormente, se sometieron a un análisis automatizado utilizando el software estadístico SPSS versión 27.0, el cual generó tablas y gráficos que reflejaron los resultados en relación con los objetivos de la investigación.

Para la ejecución de la presente investigación se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964) y revisada en varias ocasiones: la 29ª Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975), la 35ª Asamblea Médica Mundial (Venecia, 1983), la 41ª Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, 1989), la 48ª Agrupación General (Somerset West, Sudáfrica, 1996) y la 52ª Agrupación General (Edimburgo, Escocia, 2000).

El proyecto de investigación fue enviado al comité de ética en investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo para su evaluación y aprobación (ver Anexo 2).

Este estudio garantizó la integridad de las participantes, respetando su disposición de participar o no en el estudio. Se informó de manera completa y transparente a todas las participantes sobre el objetivo, la metodología y el uso de la información recolectada, garantizando la confidencialidad y protegiendo su identidad. Asimismo, el consentimiento informado fue una herramienta fundamental para asegurar que las participantes tomaran parte de manera voluntaria y con pleno conocimiento del estudio.<sup>49</sup>

En tal sentido, el trabajo de investigación tomó en cuenta los principios bioéticos según el informe de Belmont, el cual es utilizado en investigaciones con seres humanos, dichos principios son:

- Autonomía: Mediante la autorización del director del centro especializado al permitirnos acceso a la base de datos, indicando siempre que el estudio es retrospectivo.
- Beneficencia: El resultado del estudio constituirá un aporte a la comunidad científica y beneficiará a todos los odontólogos
- Justicia: Aplicando equidad a todos los casos sin discriminaciones incluyendo a todos los casos.

Además, el proyecto de investigación fue sometido a una evaluación exhaustiva utilizando el software Turnitin, que detectó un índice de similitud de 8%. Este resultado se encuentra dentro del umbral de similitud permitido, garantizando que el contenido del estudio cumple con los estándares académicos de originalidad y autenticidad establecidos.

## Resultados y discusión

### Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024, según sexo.

**Tabla 1** Nivel de conocimiento de acuerdo al sexo sobre cerámicas dentales en odontólogos

Sexo	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Mujeres	bajo	29	23.4
	Medio	84	67.7
	Alto	11	8.9
	Total	124	100
Varones	bajo	12	14.3
	Medio	48	57.1
	Alto	24	28.6
	Total	84	100

La mayoría de las odontólogas (67,7%) tiene un nivel medio de conocimiento (puntaje de 8 a 14), seguido por un 23,4% con bajo conocimiento (0 a 7) y solo el 8,9% con alto conocimiento (15 a 20). En los odontólogos varones, se observa una distribución diferente. Un 57.1% tiene un nivel medio de conocimiento, pero un porcentaje notable (28.6%) tiene un nivel alto de conocimiento, mientras que solo un 14.3% se encuentra en el rango de bajo conocimiento.

### Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024, de acuerdo a los años de experiencia.

**Tabla 2** Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos con menos de 5 años de experiencia

Años de experiencia	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 años	bajo	14	35.9
	Medio	21	53.8
	Alto	4	10.3
	Total	39	100
De 5 a 10 años	bajo	25	17.5
	Medio	94	65.7
	Alto	24	16.8
	Total	143	100
De 11 a 20 años	bajo	2	9.1
	Medio	14	63.6
	Alto	6	27.3
	Total	22	100
Mas de 20 años	Medio	3	75

Alto	1	25
Total	4	100

El nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de Trujillo durante 2024 varía según los años de experiencia: los odontólogos con menos de 5 años presentan un 53.8% en nivel medio, 35.9% en nivel bajo y 10.3% en nivel alto; los de 5 a 10 años tienen un 65,7% en nivel medio, 17,5% en nivel bajo y 16,8% en nivel alto; los de 11 a 20 años alcanzan un 63,6% en nivel medio, 9,1% en nivel bajo y 27,3% en nivel alto; y los con más de 20 años muestran un 75% en nivel medio y 25% en nivel alto.

### **Determinar el nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024.**

**Tabla 3** Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024.

Nivel	Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
bajo	0 al 7	41	19.7
Medio	8 al 14	132	63.5
Alto	15 al 20	35	16.8
Total		208	100.0

En general, la mayoría de los odontólogos en Trujillo (63,5%) tienen un nivel medio de conocimiento sobre cerámicas dentales. Solo el 16,8% tiene un nivel alto, y un 19,7% se encuentra en el nivel bajo.

### **Discusión**

Los resultados muestran que un porcentaje mayor de mujeres (67.7%) posee un conocimiento medio sobre cerámicas dentales, con una pequeña proporción (8.9%) alcanzando un nivel alto. En contraste, los hombres presentan una mayor distribución en el conocimiento alto (28.6%), aunque la mayoría también tiene un conocimiento medio (57.1%). La menor proporción de hombres con conocimiento bajo (14.3%) sugiere que, posiblemente, el género masculino en esta muestra tiene un mayor interés o formación en el tema, o bien, accede con mayor facilidad a fuentes de actualización profesional, lo cual se ha observado en estudios previos <sup>11</sup>, donde las características demográficas influyen en el nivel de conocimiento en odontología. Esta diferencia podría deberse a factores como el tipo de formación continua, la participación en cursos o congresos, o incluso el tipo de casos que los odontólogos manejan en

su práctica diaria. En este sentido, sería interesante realizar estudios cualitativos para explorar más a fondo las razones detrás de estas diferencias de género en el conocimiento.

El análisis de los odontólogos según sus años de experiencia revela patrones interesantes. En los grupos con menos de 5 años de experiencia, el 35.9% tiene un nivel bajo de conocimiento sobre cerámicas dentales, lo cual es preocupante, ya que refleja la necesidad de fortalecer la educación de los nuevos egresados en esta área específica de la odontología. En comparación, en el grupo con 5 a 10 años de experiencia, solo el 17.5% presenta un nivel bajo, mientras que un 16.8% alcanza un nivel alto. Estos resultados sugieren que la experiencia clínica tiene un impacto positivo en el conocimiento de las cerámicas dentales, lo cual coincide con hallazgos de estudios previos que indican que la exposición práctica mejora las habilidades y conocimientos en materiales dentales <sup>10 12</sup>. Además, en estos grupos más experimentados, la adopción de nuevas tecnologías y materiales podría verse obstaculizada por una tendencia conservadora, lo que coincide con los hallazgos de estudios internacionales que muestran que la resistencia al cambio es un factor común entre los odontólogos con más años de ejercicio <sup>11 9</sup>. La formación continua y la experiencia clínica parecen ser factores clave para el aumento en el nivel de conocimiento, particularmente en los materiales cerámicos. Sin embargo, la experiencia prolongada no siempre se traduce en mayor conocimiento, como se observa en los odontólogos con más de 20 años de experiencia, en los que la mayoría presenta un conocimiento medio (75%). Esto podría sugerir que la formación en cerámicas dentales no ha sido una prioridad a lo largo de los años o que la formación postgrado en este tema aún es limitada.

En términos generales, el 63.5% de los odontólogos en Trujillo tiene un nivel medio de conocimiento sobre cerámicas dentales, mientras que un 19.7% presenta un nivel bajo y un 16.8% posee un nivel alto. Estos resultados indican que, aunque la mayoría de los odontólogos se sienten cómodos utilizando cerámicas dentales, hay un porcentaje considerable que aún presenta deficiencias en su conocimiento, lo que puede influir negativamente en la calidad de las restauraciones dentales realizadas. Los hallazgos de este estudio están en consonancia con la literatura existente, que también ha documentado deficiencias en el conocimiento de los odontólogos sobre cerámicas dentales, especialmente en contextos donde la formación académica formal es limitada o desactualizada <sup>8 10</sup>. Los estudios de Todkar et al. <sup>9</sup> y Schrock et al., <sup>12</sup> también sugieren que la mayoría de los profesionales de la odontología no dominan completamente los materiales cerámicos, y que la educación postgrado puede jugar un papel crucial en la mejora de este conocimiento. Además, los resultados obtenidos en Trujillo reflejan una tendencia global, ya que otros estudios han demostrado que la formación continua tiene un impacto directo sobre la competencia de los dentistas en el uso de materiales avanzados como

la cerámica <sup>15</sup>. Es posible que la falta de acceso a programas educativos avanzados o a materiales de última tecnología en algunas regiones contribuyan a estas deficiencias.

Las principales limitaciones de este estudio incluyen el hecho de que se basa en una muestra relativamente pequeña (208 odontólogos) y que no se han considerado otros factores que podrían influir en el conocimiento, como el tipo de especialización odontológica, el acceso a tecnologías, y las diferencias en las prácticas clínicas diarias. Además, el estudio tiene un diseño transversal, lo que limita la capacidad de hacer inferencias causales sobre los factores que determinan el conocimiento sobre cerámicas dentales. Una ampliación del tamaño muestral y la inclusión de variables adicionales podrían proporcionar una visión más detallada.

### **Conclusiones**

La mayoría de los odontólogos en la ciudad de Trujillo presenta un nivel medio de conocimiento sobre cerámicas dentales (63,5%). Solo un reducido porcentaje de los odontólogos alcanza un nivel alto (16,8%), mientras que un 19,7% se encuentra en el rango de bajo conocimiento.

En cuanto al sexo, se observa que las mujeres odontólogas presentan mayor proporción de conocimientos en el rango medio (67,7%), aunque con un porcentaje considerable (23,4%) que aún se encuentra en el rango de bajo conocimiento. Los hombres odontólogos tienen una mayor proporción de conocimientos altos (28,6%), lo que sugiere que existe una tendencia hacia un nivel más avanzado de conocimiento en cerámicas dentales en este grupo.

Los odontólogos con menos de 5 años de experiencia muestran un mayor porcentaje de conocimiento bajo (35,9%), aunque la mayoría tiene un nivel medio (53,8%). Los odontólogos con 5 a 10 años de experiencia tienen un predominio en el nivel medio (65,7%), con una proporción destacable en el nivel alto (16,8%). Los odontólogos con 11 a 20 años de experiencia presentan un equilibrio entre los niveles medio (63,6%) y alto (27,3%). Los odontólogos con más de 20 años de experiencia tienden a tener un conocimiento medio (75%), con una menor proporción en el nivel alto (25%).

## **Recomendaciones**

Una de las principales fortalezas de este estudio es haber identificado claramente el nivel actual del conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de Trujillo según variables relevantes como sexo y años de experiencia, lo que permite establecer acciones formativas específicas. Por ello, se recomienda implementar programas continuos de actualización profesional, con énfasis especial en los odontólogos más jóvenes y aquellos con menos años de práctica, para fortalecer las competencias en materiales cerámicos avanzados.

Una limitación del presente estudio es el diseño transversal y el tamaño muestral moderado, lo cual no permite generalizar ampliamente los resultados ni establecer relaciones causales entre variables. Ante esta limitación, se sugiere que futuras investigaciones adopten diseños longitudinales, abarcando muestras más amplias y representativas, que permitan analizar cómo evoluciona el conocimiento sobre cerámicas dentales a lo largo del tiempo y en diferentes contextos clínicos.

Además, dado que el estudio no consideró variables adicionales como especialidad odontológica, acceso a recursos tecnológicos y prácticas clínicas específicas, se recomienda que futuros estudios tomen en cuenta estos factores. Esto permitirá profundizar en las causas detrás del nivel de conocimiento identificado y adaptar mejor las estrategias educativas para cada grupo de profesionales.

Finalmente, considerando la diferencia observada entre sexos, se recomienda impulsar iniciativas específicas que promuevan la especialización técnica en cerámicas dentales entre las odontólogas mujeres, abordando posibles barreras educativas o profesionales que podrían estar contribuyendo a estas diferencias.

## Referencias

1. OMS. Salud bucodental [Internet]. 2022 [citado 27 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
2. Padilla PA, Fernández-Montecinos EA, Padilla-Alvear PA, Fernández-Montecinos EA. Variaciones histórico-culturales de la estética dental. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. diciembre de 2021;32(2):64-74.
3. Ardizon MD, Acutain E. Materiales Dentales. *SALUD, COMUNIDAD Y CIENCIA* [Internet]. 15 de diciembre de 2023 [citado 27 de julio de 2024];1(2). Disponible en: <https://revistacienciasfcvs.uader.edu.ar/index.php/revistacienciasfcvs2022/article/view/22>
4. Sánchez M, Gisbert Grifo M, C. Sheth C. Conocimiento sobre odontología legal y la normativa sanitaria por parte de los odontólogos y estomatólogos de la Comunidad Valenciana. *Revista Española de Medicina Legal*. 1 de octubre de 2022;48(4):151-7.
5. Romero AC, Sánchez-Alfaro LA, Romero-Beltrán AC, Sánchez-Alfaro LA. Autonomía profesional del odontólogo en instituciones prestadoras de servicios de salud públicas y privadas de Bogotá en el marco del sistema de salud colombiano. *Revista Latinoamericana de Bioética*. diciembre de 2019;19(37-2):123-38.
6. Serais GLE. Influencia del grado de exposición de dentina en el descementado de las carillas cerámicas : revisión sistemática. junio de 2024 [citado 12 de septiembre de 2024]; Disponible en: <http://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/8778>
7. Rosas F. Importancia de criterios de selección de sistemas de implantes dentales utilizados por especialistas en Chile [Internet]. 2023 [citado 12 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.udd.cl/items/3014e2f2-9cb5-4674-b5ec-4fe021e0a3e3>
8. Altaieb AQM, Albader RA, Alfahad MA, AlGhizzi MGM, Aldhuwayhi S, Mustafa MZ, et al. Conocimiento, conciencia y práctica de las prótesis de carillas gingivales entre estudiantes, pasantes y profesionales de odontología en la región de Riad. 2022 [citado 12 de septiembre de 2024];16(1-7). Disponible en: <https://www.opendentistryjournal.com/VOLUME/16/ELOCATOR/e187421062111172/FULLTEXT/>
9. Todkar M, Nagarale R, Sayyad T, Siddiqui AF, Sayed FJ, Katanghar S. Conciencia, actitud y conocimiento del diseño asistido por ordenador/fabricación asistida por ordenador (cad/cam) entre los profesionales de la odontología. *Int J Appl Dent Sci*. 2022;8(1):376-81.
10. Gallina A, Bueno Soares R de O, Emmanuelli B, da Silva Rodrigues C, Gressler May L. Actitudes de los Dentistas hacia la Elección de Cerámicas Dentales para Restauraciones Libres de Metal: una Encuesta Cuestionario. *J Health Scie*. 1 de marzo de 2021;23(2):99-105.
11. Rauch A, Schrock A, Schierz O, Hahnel S. Selección de materiales para coronas unitarias soportadas por dientes: una encuesta entre dentistas en Alemania. *Clinical Oral Investigations*. 1 de enero de 2021;25(1):283-93.

12. Schrock A, Schierz O, Hahnel S. Preferencias de materiales para prótesis dentales fijas de 3 unidades soportadas por dientes: una encuesta de dentistas alemanes. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1 de julio de 2021;25(1):283-93.
13. Salami H, Sabaghzadegan B. Evaluación del conocimiento y la práctica de los dentistas en Yazd sobre los principios de preparación de los dientes pilares para una corona de metal-cerámica en 2019. *Journal of Isfahan Dental School* [Internet]. 18 de octubre de 2021 [citado 12 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://publish.kne-publishing.com/index.php/jids/article/view/7528>
14. Talkal AK, Vijaykumar N, Swamy MC, Shashank SN, Harshitha Patil HG, Shanmukappa SM. Una encuesta entre dentistas en India para identificar sus materiales preferidos para la fabricación de coronas unitarias soportadas por dientes. *International Journal of Oral Care and Research*. diciembre de 2022;10(4):81.
15. Prabakar J, Chellappa LR, Doraikanan S. Conocimiento, actitud y práctica con respecto a la ceramica dental entre estudiantes de odontología y profesionales de la odontología en Chennai. *International Journal of Pharmaceutical Research* [Internet]. 12 de noviembre de 2020;12. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Lalitha-Rani-Chellappa/publication/350006685\\_Knowledge\\_Attitude\\_And\\_Practice\\_Regarding\\_Tooth\\_Jewellery\\_Among\\_Dental\\_Students\\_And\\_Dental\\_Professionals\\_In\\_Chennai-A\\_Cross\\_Sectional\\_Study/links/604b162e92851c1bd4e297e7/Knowledge-Attitude-And-Practice-Regarding-Tooth-Jewellery-Among-Dental-Students-And-Dental-Professionals-In-Chennai-A-Cross-Sectional-Study.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lalitha-Rani-Chellappa/publication/350006685_Knowledge_Attitude_And_Practice_Regarding_Tooth_Jewellery_Among_Dental_Students_And_Dental_Professionals_In_Chennai-A_Cross_Sectional_Study/links/604b162e92851c1bd4e297e7/Knowledge-Attitude-And-Practice-Regarding-Tooth-Jewellery-Among-Dental-Students-And-Dental-Professionals-In-Chennai-A-Cross-Sectional-Study.pdf)
16. Tello IZ, Caffo MKS. Técnicas de rehabilitación oral con resinas y cerámica. *Revista Odontológica Basadrina*. 5 de julio de 2019;3(1):42-5.
17. Orellana DP. Materiales restauradores cerámicos dentales aplicados en odontología estética. revisión bibliográfica [Internet]. 2024 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/17929>
18. Calderón MC, Altamirano IV, Medeiros IS. Cerámicas: una actualización. *Odontología*. 1 de julio de 2019;21(2):86-113.
19. Martínez F, Pradés Ramiro G, Suárez García MJ, Rivera Gómez B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE*. diciembre de 2007;12(4):253-63.
20. Paz A, Arias S, Gardiner R, Abel V. Análisis comparativo del cierre marginal en restauraciones cerámicas. *Revista de la Facultad de Odontología*. 2019;1(3):102-5.
21. Yadav R, Meena A, Patnaik A. Biomateriales para aplicaciones de composites dentales: una revisión exhaustiva de las propiedades físicas, químicas, mecánicas, térmicas, tribológicas y biológicas. *Polymers for Advanced Technologies*. 2022;33(6):1762-81.
22. Melendez D, Mas J, Tay L. Sistemas de pulido para restauraciones cerámicas. Revisión de la literatura. *Revista Estomatológica Herediana*. enero de 2023;33(1):68-75.
23. Bravo AX, Villarreal MS, Paredes MF. Una mirada acerca de restauraciones cerámicas. *Dominio de las Ciencias*. 2019;5(1):350-62.

24. Granda LA. Empleo de las carillas laminadas con cerámica feldespáticas aplicando la técnica de estratificación en el órgano dental. *Revista Universidad y Sociedad*. abril de 2021;13(2):194-203.
25. Calvente A. Cerámicas en restauraciones dentales con tecnología CAD/CAM [Internet]. 2021 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/547391337.pdf>
26. Mercado JJ. Colorimetría y tinción en la estratificación de la cerámica dental [Internet]. [Toluca]: Universidad Autónoma del Estado de México; 2021 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/111598>
27. Navarro C, Zuleta C, Avila C, Bader M. Efecto del arenado en la resistencia de la cementación adhesiva de restauraciones realizadas con circonio. *revisión sistemática. Ovi Dental*. 17 de mayo de 2024;10(3):30-9.
28. Moratal S. Desarrollo de cerámicas mediante tecnología de microondas basadas en zircona y mangánitas de lantano [Internet] [Tesis doctoral]. Universitat Politècnica de València; 2023 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/200904>
29. Villarreal MS, Veintimilla Abril VJ, León Barba G. Protocolos adhesivos a la cerámica de Disilicato de Litio y la cerámica no grabable Zirconia. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*. 2019;3(1):1375-402.
30. Baldrich B. Estudio in vitro de la resistencia y patrón de fractura de restauraciones tipo overlay. Análisis de la influencia del grosor de la restauración y del sustrato dental. [Internet] [Ph.D. Thesis]. TDX (Tesis Doctorals en Xarxa). Universitat Internacional de Catalunya; 2022 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/675427>
31. Mosquera J, Pineda E, Vélez I, Restrepo S. Caracterización de los defectos de calidad superficial en estructuras coladas para prótesis dentales Cobalto – Cromo. Universidad Cooperativa de Colombia [Internet]. 2019 [citado 28 de julio de 2024];13(24). Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/b3fb1d2a-ba55-4289-941b-ad97f0631ef5>
32. Pezo KE, Salinas-Francia JM, Dominguez JA, Pezo-Vargas KE, Salinas-Francia JM, Dominguez JA. Resistencia de cerámicas de disilicato de litio adheridas con dos adhesivos diferentes [Internet]. Facultad de Odontología. Universidad de Antioquia; 2022 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0121-246X2022000200021&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-246X2022000200021&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
33. Quintero A, Bogotá M, Ceballos G, Torres E. Estudio comparativo de la resistencia a la fractura entre dos cerámicas híbridas CAD/CAM: vita enamic vs Cerasmart“ in vitro. 2019;2(5):30-9.
34. Mirea R. Del Neolítico al 3D: un vistazo a la evolución de la prótesis dental (II) - *Gaceta Dental* [Internet]. 2021 [citado 29 de julio de 2024]. Disponible en: [https://gacetadental.com/wp-content/uploads/2021/06/336\\_LABORATORIO\\_Neolitico3D.pdf](https://gacetadental.com/wp-content/uploads/2021/06/336_LABORATORIO_Neolitico3D.pdf)

35. Marroquín C, Colán-Guzmán P del R, Padilla-Avalos CA, Morales-Vadillo R, Guevara-Canales JO, Chávez-Zelada G. Estabilidad cromática de una cerámica de feldespatos monocromática utilizada en sistema CAD/CAM sometida a inmersión de diferentes soluciones de tinción. *International journal of interdisciplinary dentistry*. agosto de 2021;14(2):158-61.
36. González C. Resistencia adhesiva de brackets al esmalte y a diferentes cerámicas CAD/CAM utilizando un cemento de resina sin excesos [Internet]. [Madrid]: Universidad Rey Juan Carlos; 2022 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <https://ciencia.urjc.es/handle/10115/20432>
37. Mora DA, Tapias Devia MF, Torres Navarro DG. Análisis In Vitro de la precisión de ajuste de pilares fabricados por Técnica de Adición y Sustracción sobre Implantes, comparación de microfiltración [Internet] [bachelor thesis]. Universidad Santo Tomás; 2023 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/50094>
38. Pérez LMB, Sepúlveda JAT, Lozano AJB. *Manufactura y gestión del ciclo de vida del producto (PLM)*. Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM; 2022. 349 p.
39. Guevara DC, Pérez-Valiente VC, Reyes-García RA, Amaya-Azurdia JK, Ardón-Rivas KG, Ruiz-Urbina RW, et al. Coronas de disilicato de litio elaboradas en sistema CAD-CAM: una alternativa estética en dientes anteriores tratados endodónticamente. *Revista Minerva: Revista Científica Multidisciplinaria de la Universidad de El Salvador*. 26 de diciembre de 2019;2(2):106-14.
40. López JB. Revisión bibliográfica del protocolo para la cementación de incrustaciones de cerámica (disilicato) en piezas posteriores [Internet] [bachelorThesis]. 2022 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/15022>
41. Santillán AM, Ticona-Orellana VM, Escuza-González SR, Delgado-Castillo SM, Huamán-Laredo WI, Atoche-Socola KJ, et al. Propiedades ópticas y mecánicas del zirconio translúcido como material restaurador óptimo en prótesis fija: Una revisión de la literatura. *Rev Cient Odontol (Lima)*. 10(3):e121.
42. Obeso JV. Criterios en la selección de implantes dentales de carga inmediata de cirujanos dentistas que realizan tratamientos con implantes dentales, Trujillo, 2023 [Internet]. [Trujillo]: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2024 [citado 28 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36391>
43. Barrantes JCR. Restableciendo la oclusión funcional con restauraciones parciales de cerámica adhesiva tipo Onlay. Reporte de caso clínico. *Odovtos-Int J Dent Sc*. 22 de febrero de 2020;22(2):19-45.
44. Panchez KGV, Vaca DGC, Jaramillo MCT, Hurtado CAA, Martínez XGS. Zirconio monolítico su aplicación en estética dental. *Tesla Revista Científica*. 1 de julio de 2022;2(2):e60-e60.
45. Insignares S, Díaz Caballero A, Beleño Quintero Y, Insignares Buelvas S. Resistencia a la fractura de coronas dentales fabricadas análogamente vs tecnología cad-cam. Estudio In vitro. *Nova*. junio de 2021;19(36):133-42.

46. Domínguez LF. Carillas no-prep, concepto, indicaciones, ventajas y desventajas [Internet]. [Madrid]: Universidad Europea; 2021 [citado 29 de julio de 2024]. Disponible en: <http://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/604>
47. Hernández R, Mendoza R. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [Internet]. México, D.F: McGraw-Hill; 2018. Disponible en: <https://www.estudiojuridicolingsantos.com/2020/09/metodologia-de-la-investigacion-las.html>
48. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Revista Médica Clínica Las Condes. 1 de enero de 2019;30(1):36-49.
49. Santés M del C, Preciado-Serrano M de L, Colunga-Rodríguez C, Ángel-Salazar EMD, Fernández-Sánchez H. Diseño y validez de un cuestionario sobre aplicación de Principios Bioéticos. Rev Med UV. 2022;21(1):7-25.

## Anexos

### Anexo n°1: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO (SEGÚN SU NATURALEZA)	TIPO (SEGÚN SU FUNCION)	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Conocimiento sobre cerámicas dentales</b>	Es un material utilizado en odontología para realizar restauraciones como coronas, carillas y puentes. <sup>18</sup>	Grado de conocimiento de odontólogos sobre cerámicas dentales.	-Conocimientos Generales -Técnicas y Tecnologías -CAD/CAM -Propiedades y Aplicaciones -Propiedades Mecánicas y Estéticas -Ajuste Marginal y Cementación -Selección de Cerámica para Aplicaciones Específicas	Bajo: 0 – 6 Regular: 7 – 13 Bueno: 14 - 20	Cuantitativa	Descriptiva	Ordinal
<b>Sexo</b>	El sexo se refiere a las características biológicas que diferencian a los seres humanos en varones y mujeres, basándose principalmente en aspectos anatómicos y fisiológicos, como los genitales y los cromosomas. <sup>50</sup>	En este estudio, el sexo se medirá como una variable categórica con dos opciones: masculino y femenino.	categoría biológica dicotómica	Masculino: 1 Femenino: 2	Cualitativa	Descriptiva	Nominal

<p><b>Años de experiencia</b></p>	<p>Los años de experiencia se refieren al período de tiempo durante el cual un profesional ha ejercido su actividad laboral en un determinado campo, en este caso, en la odontología.<sup>50</sup></p>	<p>Para este estudio, los años de experiencia se medirán en intervalos de tiempo expresados en años completos de ejercicio profesional.</p>	<p>Temporalidad</p>	<p>Menos de 5 años: 5-10 años: 11-20 años: Más de 20 años:</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Descriptiva</p>	<p>Ordinal</p>
-----------------------------------	--	---	---------------------	--	--------------------	--------------------	----------------

**ANEXO N° 2****SOLICITUD**Solicito: **Aprobación de proyecto de tesis****PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO – CHICLAYO**

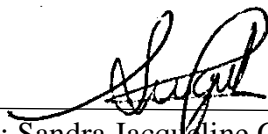
Yo, Sandra Jacqueline Grados Hurtado, alumna de la especialidad profesional de Odontología Restauradora y Estética 2024, identificada con DNI 70655328, de 30 años de edad, con domicilio actual en Calle Real 216 Urb. Ignacio Reaño- Chapén, con el debido respeto me dirijo a usted y expongo:

Que, habiendo concluido de elaborar el proyecto de tesis denominada: Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024 y cumpliendo con los requisitos establecidos me dirijo a usted para solicitar la aprobación de proyecto de tesis a fin de pasar a la culminación de tesis para obtener mi título profesional.

**Por lo expuesto**

Pido a usted acceda a mi solicitud por ser de justicia

Chiclayo, 27 de Setiembre del 2024



Nombre: Sandra Jacqueline Grados Hurtado

DNI: 70655328

**ANEXO N° 3****Consentimiento para participar en un estudio de investigación  
- ADULTOS -**

---

**Datos informativos:**

Institución : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
Investigadora : Grados Hurtado, Sandra Jacqueline  
Título : Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024

---

**Propósito del Estudio:**

Cirujano (a) Dentista lo/la invito a participar en este estudio, que tiene como finalidad aportar datos de la realidad en la ciudad de Trujillo acerca del nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales.

**Procedimientos:**

Si usted acepta participar en este estudio se desarrollará los siguientes pasos:

1. Luego de que usted dé su consentimiento, se procederá con la revisión de sus respuestas.
2. Se procesará las respuestas obtenidas como información confidencial
3. Finalmente, los resultados serán probablemente publicados en una revista científica.

**Riesgos:**

No se prevén riesgos por participar en este estudio.

**Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento del tema en estudio.

**Confidencialidad:**

Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Los cuestionarios no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Autorizo guardar la base de datos:  SI  NO

Se contará con el permiso del Comité de Ética en investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, cada vez que se requiera el uso de la información.

**Derechos del participante:**

Si usted decide participar en el estudio, y si por algún motivo desiste, puede retirarse de éste en cualquier momento, sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a Sandra Grados Hurtado al tel. 950091591, investigador principal.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, al correo: comiteetica.medicina@usat.edu.pe

**CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo en qué consiste mi participación en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin perjuicio alguno hacia mi persona.

---

*FIRMA/HUELLA DIGITAL*

Participante

Nombre:

DNI:

---

Fecha

---

Investigador

Nombre:

DNI:

---

Fecha

**ANEXO N° 4****CUESTIONARIO NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CERÁMICAS DENTALES  
EN ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2024****Autor:****Instrucciones:** Por favor, responda cada pregunta de manera honesta y basándose en lo que sabe o cree.**I. DATOS DEMOGRÁFICOS****Edad:** ..... años**Sexo:**

- a) femenino
- b) masculino

**Nivel educativo:**

- a) Título de Odontólogo
- b) Maestría en Odontología a fines con el tema
- c) Doctorado en Odontología a fines con el tema
- d) Especialista en Odontología a fines con el tema
- e) Otro

**Años de Experiencia en Odontología:**

- a. Menos de 5 años
- b. 5-10 años
- c. 11-20 años
- d. Más de 20 años

**Uso de Cerámicas Dentales en Práctica Profesional:**

- a) Frecuentemente
- b) Ocasionalmente
- c) Raramente
- d) Nunca

**Nota:** Si la respuesta anterior fue nunca se agradece su participación, puesto que las siguientes preguntas están orientadas al conocimiento sobre cerámicas.

## II. CONOCIMIENTO SOBRE CERÁMICAS DENTALES

### 1. Los componentes básicos de las cerámicas dentales son:

- a) Feldespato, cuarzo y caolín
- b) Feldespato y cuarzo
- c) Cuarzo, bis GMA, cuarzo
- d) Disilicato de litio
- e) N.A

### 2. ¿Qué fase de las cerámicas dentales es la responsable de la estética o translucidez?

- a) Fase vítrea o vitrificada
- b) Fase cristalina
- c) Fase plástica
- d) Fase elástica
- e) N.A

### 3. ¿Qué fase es la que brinda la resistencia mecánica a las cerámicas dentales?

- a) Fase cristalina
- b) Fase vítrea
- c) Fase mecánica
- d) Fase rígida
- e) N.A

### 4. Las técnicas de confección de cerámicas dentales son:

- a) Condensación sobre muñón refractario
- b) Condensación sobre muñón refractario, sustitución de cera perdida, tecnología asistida por ordenador, inyectada, infiltrada, técnica mixta.
- c) Técnica láser
- d) CAD- CAM
- e) N.A

### 5. ¿Cuál es el rango tolerado de desajuste marginal dentro de los valores clínicos?

- a) 10-20  $\mu\text{m}$
- b) 25-120  $\mu\text{m}$
- c) 200-250  $\mu\text{m}$
- d) 20-70  $\mu\text{m}$
- e) N.A

**1. Según los conocimientos en cerámica dental ¿En qué consiste la tecnología CAD CAM?**

- a) Registro digital de la preparación e impresión dentaria, diseño con ayuda de software que indica a la unidad de fresado de forma automática el mecanizado de la estructura cerámica.
- b) Registro digital que permite el diseño y elaboración solamente de carillas dentales.
- c) Diseño que con ayuda del software indica al técnico dental la forma de la estructura cerámica.
- d) Toma de impresión con silicona por adición y confección de la estructura cerámica realizada por el técnico con ayuda de un software que le indica la ubicación de la línea de terminación.
- e) N.A

**2. ¿En qué consiste la confección por sustitución de cera perdida?**

- a) Fresado en CAD CAM
- b) Inyección de cerámica
- c) Estratificación de cerámica
- d) Son correctas a y b
- e) N.A

**3. Las cerámicas feldespáticas soportan un proceso térmico de:**

- a) Altas temperaturas
- b) Bajas temperaturas
- c) Muy baja temperatura
- d) Son correctas a y b.
- e) N.A

**4. Es una cerámica de baja resistencia:**

- a) Feldespáticas
- b) Disilicato de Litio
- c) Oxido de Zirconio
- d) E.max Press/CAD
- e) N.A

**5. ¿Cuál de las siguientes alternativas otorga resistencia y translucidez a la cerámica?**

- a) Caolín
- b) Feldespato

- c) Cuarzo
- d) Son correctas a y c
- e) N.A

**6. ¿Qué cerámica dental está indicada para zonas sometidas a mayor fuerza?**

- a) Zirconiosas
- b) Feldespáticas
- c) IPS Empress I
- d) Todas las cerámicas son aplicables
- e) N.A

**7. La propiedad de transformación volumétrica de las cerámicas zirconio consiste en:**

- a) Pasar de forma monocíclica a tetragonal
- b) Pasar de forma monocíclica a cubica
- c) Pasar de una forma tetragonal a monocíclica
- d) Pasar de forma tetragonal a cubica.
- e) N.A

**8. La propiedad de cambio de fase volumétrica le confiere al zirconio**

- a) Posibilidad de fractura
- b) Mejores propiedades estéticas
- c) Mayor resistencia
- d) Son correctas a y c
- e) N.A

**9. Las cerámicas dentales de alta resistencia a la fractura soportan:**

- a) 300-700 MPa
- b) Por encima de los 700 MPa
- c) 300-400 MPa
- d) 400 MPa
- e) N.A

**10. Las paredes de una preparación para una incrustación de disilicato de litio tipo inlay son:**

- a) Expulsivas
- b) Convergentes
- c) Divergentes
- d) Son correctas a y c

e) N.A

**11. ¿Qué niveles de fusión existen para las cerámicas dentales?**

- a) Alta fusión, mediana fusión y baja fusión.
- b) Alta fusión, mediana fusión, baja fusión y muy baja fusión.
- c) Alta fusión y baja fusión.
- d) Baja fusión y muy baja fusión.

**12. Son factores clínicos que influyen en la resistencia a la fractura de las restauraciones de cerámica:**

- a) Preparación dentaria
- b) Diseño de la estructura
- c) Cementado
- d) Todas las anteriores
- e) N.A

**13. Dentro del protocolo clínico para cementación de corona, diga usted ¿Cuál de estos materiales necesita ser arenado con oxido de aluminio?**

- a) Feldespáticas
- b) Disilicato de Litio
- c) Zirconio
- d) Todas las anteriores
- e) N.A

**14. Las restauraciones con infraestructura pueden ser cubiertas con cerámicas del tipo:**

- a) Zirconio
- b) Feldespáticas
- c) Disilicato de Litio
- d) Todas las anteriores
- e) N.A

**15. Las cerámicas indicadas para carillas por su gran traslucidez son :**

- a) Zirconio
- b) Feldespáticas
- c) Disilicato de Litio
- d) Todas las anteriores
- e) N.A

## ANEXO N° 5

## VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

## FICHA PARA EXPERTOS

Usted ha sido invitado a participar como experto con el fin de validar un cuestionario acerca del Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024

## Datos del experto:

- Nombre: ..... *Alberth Correa Nebina* .....
- Profesión: ..... *Odontólogo* .....
- Grado académico: ..... *Doctorado* .....
- Especialidad: ..... *Restauradora y Estética* .....
- Experiencia profesional: ..... *22 años* .....
- Cargo: ..... *Coordinador Especialidad Estética* .....

Agradeceré a usted leer atentamente cada ítem y elija con una X en los recuadros que crea conveniente.

Cuestionario sobre Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024

ÍTEM	DE ACUERDO	MODIFICAR	RETIRAR	OBSERVADO
Edad :	✓			
Sexo: a) femenino b) masculino	✓			
Nivel educativo a) Título de Odontólogo b) Maestría en Odontología a fines con el tema c) Doctorado en Odontología a fines con el tema d) Especialista en Odontología a fines con el tema	✓			

<b>Años de Experiencia con el área a fin:</b> a) Menos de 5 años b) 5-10 años c) 11-20 años d) Más de 20 años	✓			
<b>Uso de Cerámicas Dentales en Práctica Profesional:</b> a) Frecuentemente b) Ocasionalmente c) Raramente d) Nunca	✓			
Nota: Si su respuesta anterior fue NUNCA, su participación en esta investigación ha concluido. Agradecemos su gentil apoyo.				
<b>1. Los componentes básicos de las cerámicas dentales son:</b> a) Feldespato, cuarzo y caolín b) Feldespato y cuarzo c) Cuarzo, bis GMA, cuarzo d) Disilicato de litio e) N.A	✓			
<b>2. ¿Qué fase es la responsable de la estética o translucidez de las cerámicas dentales?</b> a) Fase vítrea o vitrificada b) Fase cristalina c) Fase plástica d) Fase elástica e) N.A	✓			
<b>3. ¿Qué fase es la que brinda la resistencia mecánica a las cerámicas dentales?</b> a) Fase cristalina b) Fase vítrea c) Fase mecánica d) Fase rígida	✓			

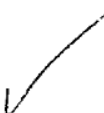
e) N.A				
<p><b>4. Las técnicas de confección de cerámicas dentales son:</b></p> <p>a) Condensación sobre muñón refractario</p> <p>b) Condensación sobre muñón refractario, sustitución de cera perdida, tecnología asistida por ordenador, inyectada, infiltrada, técnica mixta.</p> <p>c) Técnica láser</p> <p>d) CAD- CAM</p> <p>e) N.A</p>	✓			
<p><b>5. ¿Cuál es el rango tolerado de desajuste marginal dentro de los valores clínicos?</b></p> <p>a) 10-20 um</p> <p>b) 25-120 um</p> <p>c) 200-250 um</p> <p>d) 20-70 um</p> <p>a) N.A</p>	✓			
<p><b>6. Según los conocimientos en cerámica dental ¿En qué consiste la tecnología CAD CAM?</b></p> <p>a) Registro digital de la preparación e impresión dentaria, diseño con ayuda de software que indica a la unidad de fresado de forma automática el mecanizado de la estructura cerámica.</p> <p>b) Registro digital que permite el diseño y elaboración solamente de carillas dentales.</p>	✓			

<p>c) Diseño que con ayuda del software indica al técnico dental la forma de la estructura cerámica.</p> <p>d) Toma de impresión con silicona por adición y confección de la estructura cerámica realizada por el técnico con ayuda de un software que le indica la ubicación de la línea de terminación.</p> <p>e) N.A</p>				
<p><b>7. ¿En qué consiste la confección por sustitución de cera perdida?</b></p> <p>a) Fresado en CAD CAM</p> <p>b) Inyección de cerámica</p> <p>c) Estratificación de cerámica</p> <p>d) Son correctas a y b</p> <p>e) N.A</p>	✓			
<p><b>8. Las cerámicas feldespáticas soportan un proceso térmico de:</b></p> <p>a) Altas temperaturas</p> <p>b) Bajas temperaturas</p> <p>c) Muy baja temperatura</p> <p>d) Son correctas a y b.</p> <p>e) N.A</p>	✓			
<p><b>9. Es una cerámica de baja resistencia:</b></p> <p>a) Feldespáticas</p> <p>b) Disilicato de Litio</p> <p>c) Oxido de Zirconio</p> <p>d) E.max Press/CAD</p> <p>e) N.A</p>	✓			

<p><b>10. ¿Cuál de las siguientes alternativas otorga resistencia y translucidez a la cerámica?</b></p> <p>a) Caolín  b) Feldespato  c) Cuarzo  d) Son correctas a y c  e) N.A</p>	✓			
<p><b>11. ¿Qué cerámica dental está indicada para zonas sometidas a mayor fuerza?</b></p> <p>a) Zirconiosas  b) Feldespáticas  c) IPS Empress I  d) Todas las cerámicas son aplicables  e) N.A</p>	✓			
<p><b>12. La propiedad de transformación volumétrica de las cerámicas zirconio consiste en:</b></p> <p>a) Pasar de forma monocíclica a tetragonal  b) Pasar de forma monocíclica a cubica  c) Pasar de una forma tetragonal a monocíclica  d) Pasar de forma tetragonal a cubica.  e) N.A</p>	✓			
<p><b>13. La propiedad de cambio de fase volumétrica le confiere al zirconio:</b></p> <p>a) Posibilidad de fractura</p>	✓			

<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Mejores propiedades estéticas</li> <li>c) Mayor resistencia</li> <li>d) Son correctas a y c</li> <li>e) N.A</li> </ul>				
<p><b>14. Las cerámicas dentales de alta resistencia a la fractura soportan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 300-700 MPa</li> <li>b) Por encima de los 700 MPa</li> <li>c) 300-400 MPa</li> <li>d) 400 MPa</li> <li>e) N.A</li> </ul>	✓			
<p><b>15. Las paredes de una preparación para una incrustación de disilicato de litio tipo inlay son:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Expulsivas</li> <li>b) Convergentes</li> <li>c) Divergentes</li> <li>d) Son correctas a y c</li> <li>e) N.A.</li> </ul>	✓			
<p><b>16. ¿Qué niveles de fusión existen para las cerámicas dentales?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Alta fusión, mediana fusión y baja fusión.</li> <li>b) Alta fusión, mediana fusión, baja fusión y muy baja fusión.</li> <li>c) Alta fusión y baja fusión.</li> <li>d) Baja fusión y muy baja fusión.</li> </ul>	✓			

<p><b>17. Son factores clínicos que influyen en la resistencia a la fractura de las restauraciones de cerámica:</b></p> <p>a) Preparación dentaria  b) Diseño de la estructura  c) Cementado  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	✓			
<p><b>18. Dentro del protocolo clínico para cementación de corona, diga usted ¿Cuál de estos materiales necesita ser arenado con óxido de aluminio?</b></p> <p>a) Feldespáticas  b) Disilicato de Litio  c) Zirconio  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	✓			
<p><b>19. Las restauraciones con infraestructura puede ser cubiertas con cerámicas del tipo:</b></p> <p>a) Zirconio  b) Feldespáticas  c) Disilicato de Litio  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	✓			

<p><b>20. Las cerámicas indicadas para carillas por su gran translucidez son las:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) Zirconio</li> <li>c) Feldespáticas</li> <li>d) Disilicato de Litio</li> <li>e) Todas las anteriores</li> </ul>				
--	---	--	--	--

**Observaciones y recomendaciones:**

.....

.....

.....

.....

**Sugerencias de preguntas:**

.....

.....

.....

.....

.....

El cuestionario se encuentra aprobado:

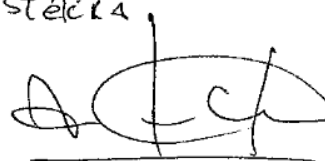
SI (X) NO ( )

Gracias por su valioso aporte a la investigación.

- Nombre del experto: Alberth Cortes

- Especialidad: Odontología Restauradora y Estética

- C.O.P.: 22774



## VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

### FICHA PARA EXPERTOS

Usted ha sido invitado a participar como experto con el fin de validar un cuestionario acerca del Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024

**Datos del experto:**

- Nombre: ..... *Johanna Cuadros Sánchez* .....
- Profesión: ..... *Cirujano - Dentista* .....
- Grado académico: ..... *Magister* .....
- Especialidad: ..... *Odontología Restauradora y Estética* .....
- Experiencia profesional: ..... *16 años* .....
- Cargo: ..... *Docente de la Especialidad* .....

Agradeceré a usted leer atentamente cada ítem y elija con una X en los recuadros que crea conveniente.

**Cuestionario sobre Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024**

ÍTEM	DE ACUERDO	MODIFICAR	RETIRAR	OBSERVADO
Edad :	✓			
Sexo: a) femenino b) masculino	✓			
Nivel educativo a) Título de Odontólogo b) Maestría en Odontología a fines con el tema c) Doctorado en Odontología a fines con el tema d) Especialista en Odontología a fines con el tema	✓			

<b>Años de Experiencia con el área a fin:</b> a) Menos de 5 años b) 5-10 años c) 11-20 años d) Más de 20 años	✓			
<b>Uso de Cerámicas Dentales en Práctica Profesional:</b> a) Frecuentemente b) Ocasionalmente c) Raramente d) Nunca	✓			
Nota: Si su respuesta anterior fue NUNCA, su participación en esta investigación ha concluido. Agradecemos su gentil apoyo.				
<b>1. Los componentes básicos de las cerámicas dentales son:</b> a) Feldespato, cuarzo y caolín b) Feldespato y cuarzo c) Cuarzo, bis GMA, cuarzo d) Disilicato de litio e) N.A	✓			
<b>2. ¿Qué fase es la responsable de la estética o translucidez de las cerámicas dentales?</b> a) Fase vítrea o vitrificada b) Fase cristalina c) Fase plástica d) Fase elástica e) N.A	✓			
<b>3. ¿Qué fase es la que brinda la resistencia mecánica a las cerámicas dentales?</b> a) Fase cristalina b) Fase vítrea c) Fase mecánica d) Fase rígida	✓			


e) N.A				
<p><b>4. Las técnicas de confección de cerámicas dentales son:</b></p> <p>a) Condensación sobre muñón refractario</p> <p>b) Condensación sobre muñón refractario, sustitución de cera perdida, tecnología asistida por ordenador, inyectada, infiltrada, técnica mixta.</p> <p>c) Técnica láser</p> <p>d) CAD- CAM</p> <p>e) N.A</p>	✓			
<p><b>5. ¿Cuál es el rango tolerado de desajuste marginal dentro de los valores clínicos?</b></p> <p>a) 10-20 um</p> <p>b) 25-120 um</p> <p>c) 200-250 um</p> <p>d) 20-70 um</p> <p>a) N.A</p>	✓			
<p><b>6. Según los conocimientos en cerámica dental ¿En qué consiste la tecnología CAD CAM?</b></p> <p>a) Registro digital de la preparación e impresión dentaria, diseño con ayuda de software que indica a la unidad de fresado de forma automática el mecanizado de la estructura cerámica.</p> <p>b) Registro digital que permite el diseño y elaboración solamente de carillas dentales.</p>	✓			

<p>c) Diseño que con ayuda del software indica al técnico dental la forma de la estructura cerámica.</p> <p>d) Toma de impresión con silicona por adición y confección de la estructura cerámica realizada por el técnico con ayuda de un software que le indica la ubicación de la línea de terminación.</p> <p>e) N.A</p>				
<p><b>7. ¿En qué consiste la confección por sustitución de cera perdida?</b></p> <p>a) Fresado en CAD CAM</p> <p>b) Inyección de cerámica</p> <p>c) Estratificación de cerámica</p> <p>d) Son correctas a y b</p> <p>e) N.A</p>	✓			
<p><b>8. Las cerámicas feldespáticas soportan un proceso térmico de:</b></p> <p>a) Altas temperaturas</p> <p>b) Bajas temperaturas</p> <p>c) Muy baja temperatura</p> <p>d) Son correctas a y b.</p> <p>e) N.A</p>	✓			
<p><b>9. Es una cerámica de baja resistencia:</b></p> <p>a) Feldespáticas</p> <p>b) Disilicato de Litio</p> <p>c) Oxido de Zirconio</p> <p>d) E.max Press/CAD</p> <p>e) N.A</p>	✓			

<p><b>10. ¿Cuál de las siguientes alternativas otorga resistencia y translucidez a la cerámica?</b></p> <p>a) Caolín  b) Feldespato  c) Cuarzo  d) Son correctas a y c  e) N.A</p>	✓			
<p><b>11. ¿Qué cerámica dental está indicada para zonas sometidas a mayor fuerza?</b></p> <p>a) Zirconiosas  b) Feldespáticas  c) IPS Empress I  d) Todas las cerámicas son aplicables  e) N.A</p>	✓			
<p><b>12. La propiedad de transformación volumétrica de las cerámicas zirconio consiste en:</b></p> <p>a) Pasar de forma monocíclica a tetragonal  b) Pasar de forma monocíclica a cubica  c) Pasar de una forma tetragonal a monocíclica  d) Pasar de forma tetragonal a cubica.  e) N.A</p>	✓			
<p><b>13. La propiedad de cambio de fase volumétrica le confiere al zirconio:</b></p> <p>a) Posibilidad de fractura</p>	✓			

<p>b) Mejores propiedades estéticas</p> <p>c) Mayor resistencia</p> <p>d) Son correctas a y c</p> <p>e) N.A</p>				
<p><b>14. Las cerámicas dentales de alta resistencia a la fractura soportan:</b></p> <p>a) 300-700 MPa</p> <p>b) Por encima de los 700 MPa</p> <p>c) 300-400 MPa</p> <p>d) 400 MPa</p> <p>e) N.A</p>	✓			
<p><b>15. Las paredes de una preparación para una incrustación de disilicato de litio tipo inlay son:</b></p> <p>a) Expulsivas</p> <p>b) Convergentes</p> <p>c) Divergentes</p> <p>d) Son correctas a y c</p> <p>e) N.A.</p>	✓			
<p><b>16. ¿Qué niveles de fusión existen para las cerámicas dentales?</b></p> <p>a) Alta fusión, mediana fusión y baja fusión.</p> <p>b) Alta fusión, mediana fusión, baja fusión y muy baja fusión.</p> <p>c) Alta fusión y baja fusión.</p> <p>d) Baja fusión y muy baja fusión.</p>	✓			

<p><b>17. Son factores clínicos que influyen en la resistencia a la fractura de las restauraciones de cerámica:</b></p> <p>a) Preparación dentaria  b) Diseño de la estructura  c) Cementado  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	✓			
<p><b>18. Dentro del protocolo clínico para cementación de corona, diga usted ¿Cuál de estos materiales necesita ser arenado con oxido de aluminio?</b></p> <p>a) Feldespáticas  b) Disilicato de Litio  c) Zirconio  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	✓			
<p><b>19. Las restauraciones con infraestructura puede ser cubiertas con cerámicas del tipo:</b></p> <p>a) Zirconio  b) Feldespáticas  c) Disilicato de Litio  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	✓			

<p><b>20. Las cerámicas indicadas para carillas por su gran translucidez son las:</b></p> <p>a) Zirconio</p> <p>b) Feldespáticas</p> <p>c) Disilicato de Litio</p> <p>d) Todas las anteriores</p> <p>e) N.A</p>				
---	---	--	--	--

**Observaciones y recomendaciones:**

.....

.....

.....

.....

**Sugerencias de preguntas:**

.....

.....

.....

.....

.....

El cuestionario se encuentra aprobado:

SI (X) NO ( )

Gracias por su valioso aporte a la investigación.

- Nombre del experto: *Johanna Cuadros Sánchez*

- Especialidad: *Odontología Restauradora y Estética*

- C.O.P.: *23994*

## VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

### FICHA PARA EXPERTOS

Usted ha sido invitado a participar como experto con el fin de validar un cuestionario acerca del Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024

**Datos del experto:**

- Nombre: *Gustavo Augusto Huertas Mogollón*  
 - Profesión: *Cirujano Dentista*  
 - Grado académico: *Doctorado en Materiales Dentales*  
 - Especialidad: *Rehabilitación Oral y Oclusión*  
 - Experiencia profesional: *19 años*  
 - Cargo: *docente - clínico*

Agradeceré a usted leer atentamente cada ítem y elija con una X en los recuadros que crea conveniente.

**Cuestionario sobre Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024**

ÍTEM	DE ACUERDO	MODIFICAR	RETIRAR	OBSERVADO
Edad	X			
Sexo: a) femenino b) masculino	X			
Nivel educativo a) Título de Odontólogo b) Maestría en Odontología con el área a fin c) Doctorado en Odontología con el área a fin	X			

<b>Años de Experiencia con el área a fin:</b> a) Menos de 5 años b) 5-10 años c) 11-20 años d) Más de 20 años	X			
<b>Uso de Cerámicas Dentales en Práctica Profesional:</b> a) Frecuentemente b) Ocasionalmente c) Raramente d) Nunca	X			
Nota: Si su respuesta anterior fue NUNCA, su participación en esta investigación ha concluido. Agradecemos su gentil apoyo.				
<b>1. Los componentes básicos de las cerámicas dentales son:</b> a) Feldespato, cuarzo y caolín b) Feldespato y cuarzo c) Cuarzo, bis GMA, cuarzo d) Disilicato de litio e) N.A	X			
<b>2. ¿Qué fase es la responsable de la estética o traslucidez de las cerámicas dentales?</b> a) Fase vítrea o vitrificada b) Fase cristalina c) Fase plástica d) Fase elástica e) N.A	X			
<b>3. ¿Qué fase es la que brinda la resistencia mecánica a las cerámicas dentales?</b> a) Fase cristalina b) Fase vítrea c) Fase mecánica d) Fase rígida	X			

e) N.A				
<p><b>4. Las técnicas de confección de cerámicas dentales son:</b></p> <p>a) Condensación sobre muñón refractario</p> <p>b) Condensación sobre muñón refractario, sustitución de cera perdida, tecnología asistida por ordenador, inyectada, infiltrada, técnica mixta.</p> <p>c) Técnica láser</p> <p>d) CAD- CAM</p> <p>e) N.A</p>	X			
<p><b>5. ¿Cuál es el rango tolerado de desajuste marginal dentro de los valores clínicos?</b></p> <p>a) 10-20 um</p> <p>b) 25-120 um</p> <p>c) 200-250 um</p> <p>d) 20-70 um</p> <p>a) N.A</p>	X			
<p><b>6. Según los conocimientos en cerámica dental ¿En qué consiste la tecnología CAD CAM?</b></p> <p>a) Registro digital de la preparación e impresión dentaria, diseño con ayuda de software que indica a la unidad de fresado de forma automática el mecanizado de la estructura cerámica.</p> <p>b) Registro digital que permite el diseño y elaboración solamente de carillas dentales.</p>	X			

<p>c) Diseño que con ayuda del software indica al técnico dental la forma de la estructura cerámica.</p> <p>d) Toma de impresión con silicona por adición y confección de la estructura cerámica realizada por el técnico con ayuda de un software que le indica la ubicación de la línea de terminación.</p> <p>e) N.A</p>				
<p><b>7. ¿En qué consiste la confección por sustitución de cera perdida?</b></p> <p>a) Fresado en CAD CAM</p> <p>b) Inyección de cerámica</p> <p>c) Estratificación de cerámica</p> <p>d) Son correctas a y b</p> <p>e) N.A</p>	X			
<p><b>8. Las cerámicas feldespáticas soportan un proceso térmico de:</b></p> <p>a) Altas temperaturas</p> <p>b) Bajas temperaturas</p> <p>c) Muy baja temperatura</p> <p>d) Son correctas a y b.</p> <p>e) N.A</p>	X			
<p><b>9. Es una cerámica de baja resistencia:</b></p> <p>a) Feldespáticas</p> <p>b) Disilicato de Litio</p> <p>c) Oxido de Zirconio</p> <p>d) E.max Press/CAD</p> <p>e) N.A</p>	X			

<p><b>10. ¿Cuál de las siguientes alternativas otorga resistencia y translucidez a la cerámica?</b></p> <p>a) Caolín  b) Feldespato  c) Cuarzo  d) Son correctas a y c  e) N.A</p>	X			
<p><b>11. ¿Qué cerámica dental está indicada para zonas sometidas a mayor fuerza?</b></p> <p>a) Zirconiosas  b) Feldespáticas  c) IPS Empress I  d) Todas las cerámicas son aplicables  e) N.A</p>	X			
<p><b>12. La propiedad de transformación volumétrica de las cerámicas zirconio consiste en:</b></p> <p>a) Pasar de forma monocíclica a tetragonal  b) Pasar de forma monocíclica a cubica  c) Pasar de una forma tetragonal a monocíclica  d) Pasar de forma tetragonal a cubica.  e) N.A</p>	X			
<p><b>13. La propiedad de cambio de fase volumétrica le confiere al zirconio:</b></p> <p>a) Posibilidad de fractura</p>	X			

<p>b) Mejores propiedades estéticas</p> <p>c) Mayor resistencia</p> <p>d) Son correctas a y c</p> <p>e) N.A</p>				
<p><b>14. Las cerámicas dentales de alta resistencia a la fractura soportan:</b></p> <p>a) 300-700 MPa</p> <p>b) Por encima de los 700 MPa</p> <p>c) 300-400 MPa</p> <p>d) 400 MPa</p> <p>e) N.A</p>	X			
<p><b>15. Las paredes de una preparación para una incrustación de disilicato de litio tipo inlay son:</b></p> <p>a) Expulsivas</p> <p>b) Convergentes</p> <p>c) Divergentes</p> <p>d) Son correctas a y c</p> <p>e) N.A.</p>	X			
<p><b>16. ¿Qué niveles de fusión existen para las cerámicas dentales?</b></p> <p>a) Alta fusión, mediana fusión y baja fusión.</p> <p>b) Alta fusión, mediana fusión, baja fusión y muy baja fusión.</p> <p>c) Alta fusión y baja fusión.</p> <p>d) Baja fusión y muy baja fusión.</p>	X			

<p><b>17. Son factores clínicos que influyen en la resistencia a la fractura de las restauraciones de cerámica:</b></p> <p>a) Preparación dentaria  b) Diseño de la estructura  c) Cementado  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	X			
<p><b>18. Dentro del protocolo clínico para cementación de corona, diga usted ¿Cuál de estos materiales necesita ser arenado con oxido de aluminio?</b></p> <p>a) Feldespáticas  b) Disilicato de Litio  c) Zirconio  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	X			
<p><b>19. Las restauraciones con infraestructura puede ser cubiertas con cerámicas del tipo:</b></p> <p>a) Zirconio  b) Feldespáticas  c) Disilicato de Litio  d) Todas las anteriores  e) N.A</p>	X			

<p><b>20. Las cerámicas indicadas para carillas por su gran traslucidez son:</b></p> <p>a) Zirconio</p> <p>b) Feldespáticas</p> <p>c) Disilicato de Litio</p> <p>d) Todas las anteriores</p> <p>e) N.A</p>	<p>✗</p>			
--	----------	--	--	--

**Observaciones y recomendaciones:**

.....

.....

.....

.....

**Sugerencias de preguntas:**

.....

.....

.....

.....

.....

El cuestionario se encuentra aprobado:

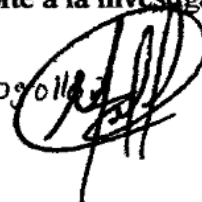
SI (X) NO ( )

Gracias por su valioso aporte a la investigación.

- Nombre del experto: Gustavo Augusto Huertas Hoyos

- Especialidad: Rehabilitación Oral y Oclusión

- C.O.P.: 19138



**ANEXO N° 6****HOJA INFORMATIVA PARA LOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO**

---

**Datos informativos:**

Institución : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
Investigadora : Sandra Jacqueline Grados Hurtado  
Título : Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024

---

**Propósito del Estudio:**

Cirujano (a) Dentista lo/la invito a participar en este estudio, que tiene como finalidad saber el nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024. Hoy en día el conocer sobre cerámicas dentales en la práctica clínica es uno de los retos más importantes en tratamientos rehabilitadores, ya que tiene que ver con la adecuada selección que el profesional utilice para lograr mayor seguridad y beneficio a los pacientes.

**Procedimientos:**

Si decide participar en el estudio, le aplicaremos un cuestionario de 20 preguntas para que nos responda acerca de su conocimiento sobre cerámicas dentales. Este cuestionario tendrá una duración aproximada de 30 minutos.

**Riesgos:**

No existen riesgos por participar en este estudio.

**Beneficios:**

Aportará información para comprender la aplicación y usos de la cerámica dental al momento de la práctica clínica.

**Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar con el estudio.

**Confidencialidad:**

Le podemos garantizar que la información que usted brinde es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto la investigadora Sandra Jacqueline Grados Hurtado, manejará la información obtenida, la cual es anónima, pues cada cuestionario de la encuesta será codificado, no se colocará nombres ni apellidos. Su nombre no será revelado en ninguna publicación ni presentación de resultados. Usted puede hacer todas las preguntas que desee antes de decidir si desea participar o no, nosotros las responderemos gustosamente. Si, una vez que usted ha

aceptado participar, luego se desanima o ya no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación.

**Uso futuro de la información obtenida:**

Deseamos conservar la información de sus respuestas del cuestionario guardadas en archivos por un periodo de 2 años, con la finalidad de que sirvan como fuente de verificación de nuestra investigación, luego del cual será eliminada.

Autorizo guardar la base de datos:  SI  NO

**Derechos del participante:**

Cualquier duda respecto a esta investigación, puede consultar con la investigadora Sandra Jacqueline Grados Hurtado al teléfono 950091591. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la USAT, teléfono (074)-606200 anexo 1138 o al correo: [comiteetica.medicina@usat.edu.pe](mailto:comiteetica.medicina@usat.edu.pe)

---

**Investigadora:**

Nombre: Sandra Jacqueline Grados  
Hurtado  
DNI: 70655328

---

Fecha

**CONSTANCIA DEL ASESOR DE TESIS**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Chiclayo, 21 de Septiembre del 2024

Yo Braigy Aranza Nuñez Jimenez.....  
....., identificada con DNI N° 73.998.015....., docente  
investigador de la segunda especialidad en Odontología Restauradora y Estética de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, dejo constancia de haber asesorado todo  
el desarrollo del proyecto de tesis titulado: Nivel de conocimiento sobre cerámicas dentales  
en odontólogos de la ciudad de Trujillo, 2024, perteneciente al estudiante: Sandra  
Jacqueline Grados Hurtado

Asimismo, dejo conformidad de la revisión completa del proyecto, el cual se encuentra en  
condiciones de seguir el proceso de evaluación. En tal sentido, el estudiante contó con un  
número promedio de .....6..... asesorías, que garantizan la conformidad del trabajo.

Atentamente,

Mg. C.D Braigy Aranza Nuñez Jimenez .



Firma

## ANALIS FACTORIAL

Cargas Factoriales.

Se identificaron cómo se agrupan las variables de la encuesta en diferentes factores, según el patron de respuesta de los encuestados. En la Tabla 1 se presentan las cargas factoriales obtenidas que representan la relación entre las variables de la encuesta y los factores extraídos:

*Cargas factoriales y unicidad de las variables*

Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7
<b>P1</b>	0.670						
<b>P2</b>	0.324	-0.444		0.138	0.294	0.158	
<b>P3</b>	0.381	-0.328	-0.136	-0.190	0.356	0.361	
<b>P4</b>	0.844	-0.127	0.133	-0.131		-0.397	
<b>P5</b>			-0.103	0.577			
<b>P6</b>	0.515	-0.251	0.111	0.806			
<b>P7</b>	0.257	-0.489	0.177				
<b>P8</b>	0.284	-0.122	0.148	0.341			
<b>P9</b>	0.799			0.147	0.173		
<b>P10</b>		-0.149	-0.434	0.117	-0.211		
<b>P11</b>	0.545	-0.235	0.208	0.121	0.134		0.369
<b>P12</b>	0.232	0.539	-0.108		0.173		
<b>P13</b>	-0.194	0.570	0.238	-0.270	-0.171		
<b>P14</b>		0.150	0.831	0.379	0.204	0.121	
<b>P15</b>	-0.169	0.401	-0.230	0.492	0.278	-0.203	
<b>P16</b>		0.398	0.159	0.205	0.561		
<b>P17</b>	0.712	0.126	0.328	-0.220	0.133	-0.200	0.362
<b>P18</b>		0.209	0.906	0.185	0.303		
<b>P19</b>	0.129		0.461				
<b>P20</b>			0.140	0.137	0.572		

En el Gráfico 2, se ilustra las cargas factoriales de cada variable para los 7 factores identificados pudiendo apreciar como cada variable se relaciona con los distintos factores.

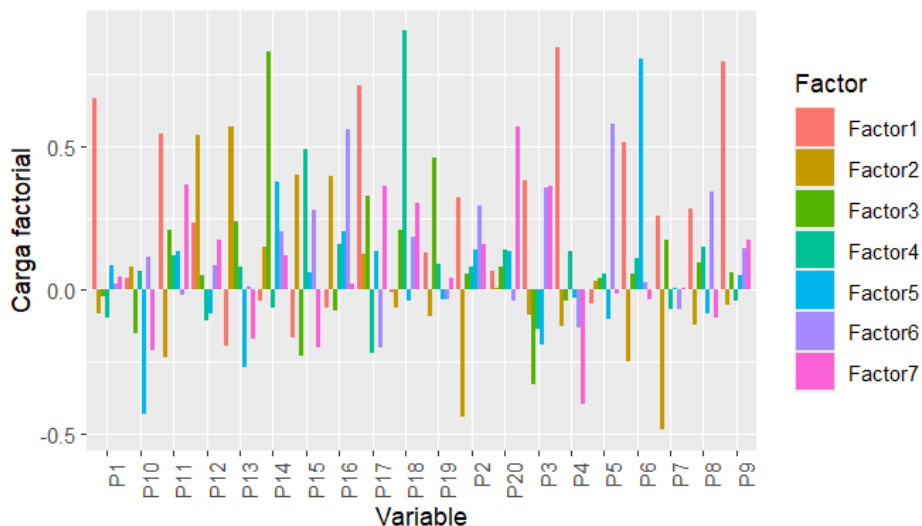


Gráfico 1 Cargas factoriales por variable y factor

de las cargas factoriales identificadas para los 7 factores

El Gráfico 3 representa un mapa de calor de los 7 factores y las cargas identificadas, en el se aprecian los patrones y relaciones significantes entre las variables y los factores.

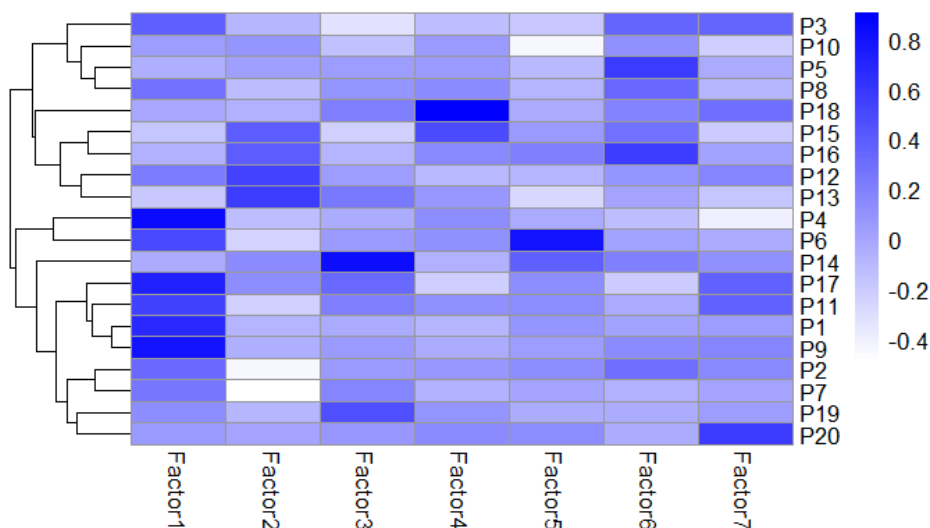


Gráfico 2 Mapa de calor de las cargas factoriales

Varianza Explicada por los Factores.

Además de las cargas, se presentan los valores de la varianza por cada factor:

*Cargas factoriales y varianza explicada por cada factor en el análisis de componentes principales*

Factor	Carga SS	Proporción de varianza	Varianza acumulada
1	3.415	0.171	0.171
2	1.596	0.080	0.251
3	1.406	0.070	0.321
4	1.299	0.065	0.386

5	1.247	0.062	0.448
6	1.237	0.062	0.510
7	1.202	0.060	0.570

En la tabla 2 se logra apreciar que el primer factor explica el 17.1% de la varianza total y la varianza acumulada hasta el séptimo factor logra un 57%, sostenido que estos factores capturan una parte significativa de la variabilidad en los datos de la encuesta.

#### Interpretación de los factores

- Factor 1: Este factor está fuertemente asociado con las variables P1 (0.670) y P4 (0.844). Esto sugiere el factor mide un concepto común, posiblemente relacionado con el conocimiento general sobre cerámicas dentales.
- Factor 2: Las cargas significativas de P2 (-0.444) y P12 (0.539) indican que este factor podría estar asociado con percepciones sobre la calidad o eficacia de las cerámicas dentales.
- Factor 3: Incluye a P5 (0.577), que puede reflejar aspectos específicos sobre uso de cerámicas dentales en la práctica.
- Factor 4: P6 (0.806) muestra una carga alta, lo que sugiere que está fuertemente asociada con este factor, que podría relacionarse con la técnica de aplicación.
- Factores menos representados: Las variables con cargas bajas (menores a 0.4 o mayores a -0.4) sugieren que pueden no ser tan relevantes para la interpretación de los factores y que su relación con los factores extraídos es mínima.

#### Identificación de Factores Significativos.

Las preguntas asociadas a cada factor sugieren que los dentistas tienen conocimientos sobre diferentes tópicos de las cerámicas dentales.

#### Análisis de la Carga Factorial

Se identificaron siete factores significativos, cada uno asocia diversas preguntas del cuestionario. Se aplicó un umbral de 0.4 para identificar las cargas factoriales significativas.

Las preguntas que superaron este umbral son:

##### Factor 1:

- Preguntas: P1, P4, P6, P9, P11, P17
- Interpretación: Este factor podría estar relacionado con la percepción general de los dentistas sobre las cerámicas dentales.

##### Factor 2:

- Preguntas: P12, P13, P15
- Interpretación: Este factor puede reflejar el conocimiento técnico sobre el uso de cerámicas dentales.

##### Factor 3:

- Preguntas: P14, P19
- Interpretación: Puede estar relacionado con las consideraciones estéticas de las cerámicas.

Factor 4:

- Preguntas: P15, P18
- Interpretación: Este factor puede indicar la importancia de la experiencia en la elección de cerámicas.

Factor 5:

- Preguntas: P6
- Interpretación: Podría reflejar la familiaridad con ciertos tipos de cerámicas.

Factor 6:

- Preguntas: P5, P16
- Interpretación: Este factor puede relacionarse con el conocimiento sobre la composición de las cerámicas.

Factor 7:

- Preguntas: P20
- Interpretación: Refleja opiniones sobre el uso de cerámicas en la práctica dental.

Las preguntas que no se asocian a los factores significativamente (umbral  $< 0.4$ ) no fueron incluidas. Esto sugiere que estas preguntas no contribuyen de manera significativa a la variabilidad de los datos o no guardan relación con los factores identificados.

Análisis de confiabilidad de la encuesta

Se realizó el análisis de confiabilidad con el fin de evaluar la consistencia interna de los ítems del cuestionario, para ello se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach. El valor que se obtuvo fue de 0.75, lo que indica una fiabilidad aceptable (alfa de Cronbach  $> 0.70$ ), sugiriendo que los ítems miden coherentemente el constructo.

*Resumen de análisis de confiabilidad*

<b>Métrica</b>	<b>Valor</b>
<b>Alfa de Cronbach (general)</b>	0.75
<b>Límite inferior (95% IC)</b>	0.62
<b>Límite superior (95% IC)</b>	0.85
<b>Número de ítems</b>	20
<b>Correlación promedio entre ítems</b>	0.13

Se indican que los ítems P5, P10, P12, P13, P15 y P16 mostraron correlaciones negativas, por ello la función empleada invirtió automáticamente la dirección para mantener una escala coherente. Es por lo que las respuestas a estos ítems deben ser interpretadas en dirección opuesta con el fin de mantener la coherencia en la escala.

Estadísticas de Confiabilidad

El Alfa estándar encontrado fue de 0.75, y el coeficiente G6 alcanzó un valor de 0.88, esto indica un buen ajuste de los ítems al modelo factorial. Se identificó que la correlación promedio entre ítems fue de 0.13, lo que indica una moderada relación entre las preguntas del cuestionario.

El intervalo de confianza del alfa de Cronbach, con los límites inferior y superior del 95%, fue de 0.62 a 0.85 según el test de Feldt, y de 0.64 a 0.86 según el test de Duhachek, lo que confirma que el valor de confiabilidad es robusto.

#### Impacto de Eliminar Ítems

Se evaluó el impacto que podría generar eliminar alguno de los ítems del cuestionario, de ello resulta que ningún ítem específico afecta significativamente el coeficiente alfa, se esperan variaciones entre 0.70 y 0.76. Lo que indica que no es necesario eliminar ninguna pregunta para mejorar la consistencia interna de la encuesta.

#### Estadísticas de los Ítems

Los ítems fueron evaluados por su correlación total corregida y su efecto sobre el alfa de Cronbach. Los ítems P9, P11 y P17 mostraron las correlaciones más altas (0.621, 0.725 y 0.689), mientras que P12 y P16 las correlaciones más bajas, contribuyendo en menor medida a la consistencia del cuestionario.

#### *Análisis de ítems. Valores menores de correlación ítem-total*

<b>Ítem</b>	<b>Alfa si se elimina</b>	<b>Correlación ítem-total</b>
<b>P5</b>	0.76	0.026
<b>P10</b>	0.75	0.157
<b>P12</b>	0.76	-0.019
<b>P16</b>	0.76	0.054
<b>P18</b>	0.76	0.058

#### Frecuencia de Respuesta

La frecuencia de respuestas indicó una buena dispersión entre ambas opciones de respuesta, encontrando que las respuestas correctas varían entre 15% y 85%, esto sugiere una variabilidad aceptable entre los participantes.

#### Análisis de confiabilidad por Factor

Se llevó a cabo un análisis de confiabilidad para cada uno de los factores identificados en el análisis factorial, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach. A continuación, se presentan los resultados para cada factor:

### Análisis de confiabilidad por factor

<b>Factor</b>	<b>Ítems</b>	<b>Coefficiente Alpha</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Factor 1</b>	P1, P4, P6, P9, P11, P17	0.850	Buena consistencia interna ( $\alpha > 0.8$ )
<b>Factor 2</b>	P12, P13, P15	0.443	Aceptable consistencia interna ( $\alpha > 0.7$ )
<b>Factor 3</b>	P14, P19	0.508	Aceptable consistencia interna ( $\alpha > 0.7$ )
<b>Factor 4</b>	P15, P18	0.510	Moderada consistencia interna ( $\alpha < 0.7$ )
<b>Factor 5</b>	P6	NA	Un solo ítem, no se puede calcular confiabilidad
<b>Factor 6</b>	P5, P16	0.430	Buena consistencia interna ( $\alpha > 0.8$ )
<b>Factor 7</b>	P20	NA	Un solo ítem, no se puede calcular confiabilidad

Los resultados indican que mientras que el Factor 1 es confiable, otros factores presentan problemas de consistencia interna. Es recomendable revisar los ítems de los factores con baja confiabilidad para identificar posibles mejoras o consideraciones sobre su inclusión en el cuestionario. También se sugiere evaluar la posibilidad de añadir más ítems a los factores que actualmente tienen un solo ítem, para permitir el cálculo de la confiabilidad.

#### Conclusiones

El análisis realizado demuestra que el cuestionario puede ser aplicado para la evaluación de conocimientos sobre cerámicas dentales ya que es una herramienta eficaz.

Sobre el análisis factorial se identificaron varios factores que tienden a agrupar las preguntas del cuestionario, esto demuestra que las preguntas seleccionadas son representativas respecto a la captura del conocimiento sobre cerámicas dentales.

En cuanto a la confiabilidad de la encuesta el valor de alfa de Cronbach indica que el cuestionario tiene consistencia y confiabilidad aceptable que permite medir el conocimiento, esto se sustenta en el puntaje obtenido. Algunos ítems pueden no contribuir completamente a la consistencia interna, el cuestionario se presenta como una herramienta confiable.

Respecto a la confiabilidad de los factores: A pesar de observarse variabilidad en los coeficientes de alfa entre los factores, en el Factor 1 se aprecia que los ítems asociados son coherentes y representativos en la evaluación. Demostrándose que el cuestionario tiene el potencial de ser utilizado.

La encuesta sirve como un instrumento eficaz para evaluar el conocimiento de los profesionales sobre cerámicas dentales. Esto puede ayudar en la mejora de la formación profesional.

#### Recomendaciones

Se ha demostrado la utilidad del cuestionario como instrumento para obtener y medir el conocimiento referente a cerámica dental. Se recomienda el uso del cuestionario considerando las mismas condiciones, así mismo, se puede realizar el ajuste de ciertos ítems para mejorar la confiabilidad.

## Figuras descriptivas

