

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

Selección de métodos de cementación para prótesis dentales fijas  
(coronas o puentes), encuesta entre odontólogos en Ecuador

**AUTOR (ES):**

Isidoro Sacoto Ana Belén

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
ODONTÓLOGO**

**TUTOR:**

Gallardo Bastidas Juan Carlos

**Guayaquil, Ecuador**

**14 de febrero del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Isidoro Sacoto, Ana Belén**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontólogo**

**TUTOR**

*Juan Carlos Gallardo B.*

f. \_\_\_\_\_  
**Gallardo Bastidas, Juan Carlos**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia**

**Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Isidoro Sacoto, Ana Belén**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, “**Selección de métodos de cementación para prótesis dentales fijas (coronas o puentes) encuesta entre odontólogos en Ecuador**” previo a la obtención del título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 20233**

**EL AUTOR (A)**

f.

---

**Isidoro Sacoto, Ana Belén**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Isidoro Sacoto Ana Belén**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, “**Selección de métodos de cementación para prótesis dentales fijas (coronas o puentes) encuesta entre odontólogos en Ecuador**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero del año 2023**

**EL (LA) AUTOR(A):**

f.

---

**Isidoro Sacoto, Ana Belén**

# REPORTE URKUND



*Juan Luis Gallardo B.*

## Document Information

---

<b>Analyzed document</b>	URKUND- Belen Isidoro.doc (D158204374)
<b>Submitted</b>	2023-02-09 03:01:00
<b>Submitted by</b>	
<b>Submitter email</b>	ana.isidoro@cu.ucsg.edu.ec
<b>Similarity</b>	0%
<b>Analysis address</b>	juan.gallardo.ucsg@analysis.urkund.com

## Sources included in the report

---

## AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por permitirme terminar esta etapa en mi vida, por darme la oportunidad de conocer personas increíbles, y haberme dado perseverancia para seguir adelante.

Agradezco a mis padres: Marcia Sacoto y Guillermo Isidoro, quienes han sido mi motivación para seguir adelante, para esforzarme en cada paso que doy, por siempre acompañarme y apoyarme incondicionalmente en cada etapa de mi vida, y nunca dejarme bajar los brazos.

Agradezco a mi hermana: Catalina Isidoro, mi ejemplo a seguir, mi mejor amiga y mi consejera. Gracias por siempre estar para mí. Y a Sammy, mi perrito que me acompañó durante las madrugadas de estudio.

Agradezco a mi Abuelita Anita, por ser el pilar fundamental de mi familia. Gracias por apoyarme en cada momento. Gracias por recibirme todos los días en su casa en los tiempos libres de las clases. Y a mi Abuelito Carlos que desde el cielo, se que va a estar muy feliz.

Agradezco a mis tíos y primos, quienes siempre me apoyaron a lo largo de este trayecto. En especial a Pablito Sacoto, por apoyarme en mis proyectos de clínica, y grabar mis casos clínicos, a pesar de que le tenga fobia a la sangre.

Agradezco a mi profesor de flamenco: Alejandro Pino, quien me ayudó a descargar cada situación de estrés en el baile. Gracias por confiar en mí y permitirme ser parte del equipo Mambra. Mas que un profesor, es un gran amigo.

Agradezco a cada uno de mis amigos, con quienes compartí momentos felices, de angustia, y de estrés. A mis mejores amigas: María José Vélez por ser la mejor copiloto y compañera de estudio. María Grazia Ulloa por ser la que me salva en las clínicas y una gran consejera, y a Izkra Coronel, mi mejor dupla, con quien compartimos muchos proyectos.

Agradezco a mi tutor: Juan Carlos Gallardo por guiarme y acompañarme en el desarrollo de este trabajo. Gracias por compartir su conocimientos, por sus consejos y motivación. A la Dra. María Ágelica Terreros por orientarme en la parte

metodológica de esta investigación. Y al Dr. Jimmy Martin por acompañarme con la estadística.

**Gracias a todos, por ser parte de este logro**

**Ana Belén Isidoro**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mis padres, por siempre acompañarme, por ser mi motivación, este logro no es solo mío, sino también de ustedes.

**Ana Belén Isidoro**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ocampo Poma, Estefanía del Rocío**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ocampo Poma, Estefanía del Rocío**  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CALIFICACIÓN**

**TUTOR (A)**

*Juan Carlos Gallardo B*

**f. \_\_\_\_\_  
Gallardo Bastidas, Juan Carlos**

# “Selección de Métodos de Cementación para Prótesis Dentales Fijas (coronas o puentes), encuesta entre Odontólogos en Ecuador”

“Selection of Cementation Methods for Fixed Dental Prosthesis (crowns or bridges), Survey among Dentists in Ecuador”

---

Isidoro Sacoto, Ana Belén<sup>1</sup>; Gallardo Bastidas, Juan Carlos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

<sup>2</sup>Docente de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Especialista de Rehabilitación Oral. MSc. en Investigación Clínica y Epidemiología

## RESUMEN

**Introducción:** Entre los materiales más utilizados por los Odontólogos para la fabricación de Prótesis Dental Fija (PDF) de coronas y puentes, se encuentran las aleaciones y porcelana fundida sobre metal (PFM), cerámicas vítreas de feldespato reforzadas con leucita, cerámicas vítreas de disilicato de litio y cerámicas policristalinas, cerámicas de zirconio reforzadas con silicato de litio y compuestos de resina CAD/CAM. El objetivo de este estudio fue determinar los métodos de cementación que prefieren utilizar los Odontólogos para prótesis dentales fijas (coronas o puentes) en Ecuador. **Materiales y métodos:** Estudio de enfoque cuali-cuantitativo, tipo transversal, diseño descriptivo y analítico, de método deductivo- inductivo. El cuestionario fue completado por 441 Odontólogos ecuatorianos, de las cuales 144 cumplían con los criterios de inclusión. **Resultados:** El uso de cementación adhesiva predomina cuando los odontólogos utilizan Vitrocerámicas de feldespato reforzadas con leucita (47,9%), disilicato de litio (52,1%), silicato de litio reforzadas con zirconia (43,1%), cerámicas policristalinas (39,6%) y restauraciones de compuestos de resina CAD/CAM (46,5%). Para las Aleaciones/ Restauraciones metal- cerámica, predomina el uso del cemento convencional (51,4%). **Conclusión:** En este estudio, los resultados sugieren el rechazo parcial de la hipótesis, ya que para los odontólogos ecuatorianos, el factor económico juega un papel determinante al momento de decidir qué cemento dental comprar.

**Palabras clave:** Cementos Dentales, Prótesis Dental Fija, Vitrocerámicas, Metal-Cerámica, Composites de resina CAD/CAM, Aislamiento Absoluto

## ABSTRACT

**Introduction:** Among the materials most commonly used by Dentists for the fabrication of Fixed Dental Prosthesis (PDF) of crowns and bridges are alloys and porcelain fused to metal (PFM), feldspar glass ceramics reinforced with leucite, lithium disilicate glass ceramics and polycrystalline ceramics, zirconium ceramics reinforced with lithium silicate and CAD/CAM resin composites. The aim of this study is to determine the cementation methods preferred by dentists for fixed dental prostheses (crowns or bridges) in Ecuador. **Materials and methods:** A qualitative-quantitative, cross-sectional, descriptive and analytical study with a deductive-inductive method. The questionnaire was completed by 441 Ecuadorian dentists, of whom 144 met the inclusion criteria. **Results:** The use of adhesive luting predominated when dentists used leucite-reinforced feldspar glass-ceramics (47.9%), lithium disilicate (52.1%), zirconia-reinforced lithium silicate (43.1%), polycrystalline ceramics (39.6%) and CAD/CAM resin composite restorations (46.5%). For metal-ceramic alloys/ restorations, the use of conventional cement predominates (51.4%). **Conclusion:** In this study, the results suggest the partial rejection of the hypothesis, due to the fact, that for Ecuadorian dentists, the economic factor plays a determining role when deciding which dental cement to buy.

**Keywords:** Dental Cements, Fixed Dental Prosthesis, Glass-ceramics, Metal-ceramics, CAD/CAM resin composites, Absolute Isolation.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los Odontólogos tienen una amplia variedad de materiales para la fabricación de Prótesis Dental Fija (PDF) de coronas y puentes <sup>1</sup>.

Entre estos materiales se encuentran las aleaciones y porcelana fundida sobre metal (PFM), cerámicas vítreas de feldespato reforzadas con leucita, cerámicas vítreas de disilicato de litio y cerámicas policristalinas <sup>1</sup>.

Además de materiales más complejos introducidos en los últimos años, como cerámicas de silicato de litio reforzadas con zirconia y compuestos de resina CAD/CAM <sup>1</sup>.

Un estudio basado en un cuestionario dirigido a odontólogos en la Red Nacional de Investigación Basada en la Práctica Dental <sup>2</sup>, indica alta prevalencia de prescripción de coronas de cerámica en comparación con las coronas de base metálica; siendo las más utilizadas en sector anterior disilicato de litio (54 %), zirconia estratificada (17 %) y cerámica de vidrio reforzada con leucita (13 %) <sup>2</sup>.

Por otro lado, las coronas posteriores fueron las de zirconio monolítica (32 %), PFM (31 %) y disilicato de litio (21

%). Estas consideraciones son fundamentales al momento de seleccionar el método de cementación más viable para insertar PPF <sup>2</sup>.

Por otra parte, una encuesta realizada a Odontólogos en Alemania, sugiere que para materiales como PFM, cerámicas de disilicato de litio, feldespato y zirconio, los dentistas seleccionan métodos de cementación adecuados <sup>1</sup>.

Sin embargo, para materiales como cerámicas de vidrio de silicato de litio reforzadas con zirconio y los composites de resina CAD/CAM, varios participantes eligieron el método de cementación incorrecto, lo que podría dar como resultado complicaciones clínicas <sup>1</sup>.

Los cementos dentales son agentes que ayudan a crear un vínculo entre la restauración y el diente preparado <sup>3</sup>. El objetivo principal de los agentes de cementación es rellenar el espacio entre el material de restauración y el diente preparado <sup>4</sup>, y mantener la restauración en su lugar por un periodo indefinido de tiempo <sup>5</sup> para evitar su desplazamiento durante la función <sup>6</sup>.

Se pueden clasificar en cementos ácido-base a base de agua (cementos

convencionales: ionómero de vidrio y óxido de zinc) y cementos a base de resina (cementos adhesivos y cementos autoadhesivos)<sup>7</sup>.

Por una parte, las aleaciones y PFM pueden ser cementados con cementos convencionales<sup>1</sup>, estos tienen la característica de retener la prótesis por medios mecánicos<sup>3,7</sup>. Es por eso que al momento de preparar el diente para su éxito, se debe tomar en cuenta la conicidad, longitud y el área de la superficie<sup>3</sup>.

Sin embargo, también puede usarse el cemento autoadhesivo sin un extenso pretratamiento. A diferencia de las cerámicas y composites de resina CAD/CAM, requieren un manejo más preciso y delicado para su correcta inserción, es decir requieren procedimientos más complejos ya que este se verá afectado por el pretratamiento y la manera de cementar del operador<sup>8</sup>.

Por otro lado, las cerámicas policristalinas han ido ganando gran popularidad en el campo de la odontología restauradora, estas se pueden cementar con enfoques convencionales o autoadhesivos<sup>9</sup>.

A lo largo de los años, se han descubierto nuevos cementos dentales

que ayudan a que exista un mejor rendimiento clínico<sup>10</sup>. Sin embargo, se presenta una compleja decisión al momento de elegir el método de cementación de acuerdo al material empleado.

El objetivo del presente estudio es determinar los métodos de cementación que prefieren utilizar los Odontólogos para prótesis dentales fijas (coronas o puentes) en Ecuador.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Estudio de enfoque cuali-cuantitativo, tipo transversal, diseño descriptivo y analítico, de método deductivo-inductivo. Se utilizaron encuestas, cuyo diseño fue aprobado por 3 odontólogos expertos, y aplicación de prueba piloto a 10 profesionales odontólogos.

Se decidió hacer un cuestionario debido a que es relativamente económico y puede llegar a generar información de alta calidad<sup>11</sup>.

### **Criterios de inclusión**

- Odontólogos generales y especialistas que laboren en Ecuador.

- Que cemente mínimo 1 corona o puente al mes.

### Procedimiento:

La encuesta fue realizada basándose en el cuestionario de Rauch y colaboradores <sup>1</sup>.

Se cuenta con la aprobación del comité de ética en seres humanos de la Clínica Kennedy – GHK. (HCK-CEISH-2022-009) el 1 de Noviembre de 2022.

Se realizó el cuestionario, utilizando el software Question-Pro, por medio del siguiente link:  
<https://selecciondematerialesparacoronasunitariasyprotesisfija.questionpro.com/t/AV8bpZv0mV>

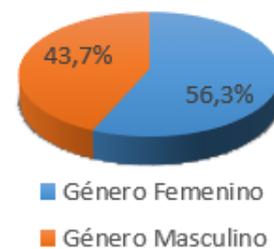
La recolección de datos se logró mediante encuestas enviadas a través de redes sociales como “Instagram” y “Facebook”, mensajería instantánea “Whatsapp” y correo electrónico. También se contactó a los Presidentes del Colegio de Odontólogos de cada provincia del país. Fue enviada el 20 de diciembre del 2022 y finalizada el 23 de enero de 2023.

La encuesta estaba compuesta por 28 preguntas en cuatro apartados. Coronas individuales, puente de 3 unidades, cementación y fractura “chipping”.

## RESULTADOS

Al cuestionario ingresaron 441 Odontólogos, de los cuales fueron eliminados 277 por presentarse inconclusos y 20 por provenir de odontólogos de otros países.

En total se evaluaron 144 encuestas, de los cuales 81 (56,3%) de profesionales de género femenino y 63 (43,8%) de profesionales de género masculino. (Gráfico 1)



**Gráfico 1:** Resultados género femenino y género masculino

El cuestionario fue enviado a varias provincias de Ecuador, la mayor concentración fue 87 Odontólogos en Guayas (60,4%). (Tabla 1)

De acuerdo, al área de especialización de los Odontólogos, un (54,9%) pertenece a Odontólogos Generales, mientras que un (21,5%) pertenece a Rehabilitadores orales. (Tabla 2)

**Tabla 1:** Porcentajes de encuestas completadas, según las provincias de Ecuador.

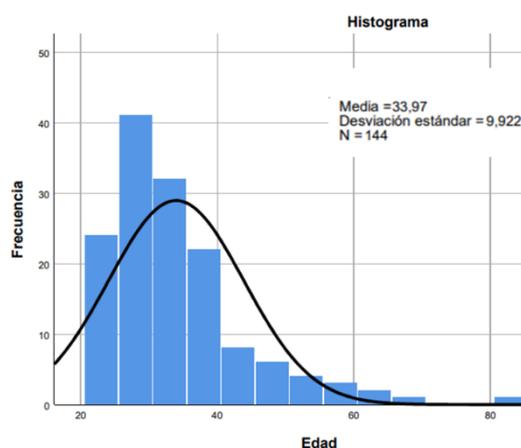
Provincias	Frecuencia	Porcentaje
Guayas	87	60,4%
Pichincha	14	9,7%
El oro	8	5,6%
Esmeraldas	6	4,2%
Manabí	6	4,2%
Azuay	5	3,5%
Cotopaxi	5	3,5%
Santa Elena	3	2,1%
Chimborazo	2	1,4%
Tungurahua	2	1,4%
Cañar	1	0,7%
Imbabura	1	0,7%
Loja	1	0,7%
Orellana	1	0,7%
Pastaza	1	0,7%
Santo Domingo	1	0,7%

**Tabla 2:** Porcentajes de acuerdo al área de especialización de los Odontólogos.

Área de especialización	Frecuencia	Porcentaje
Odontólogos Generales	79	54,9%
prostodoncia/ rehabilitación oral	31	21,5%
Dentística restauradora	10	6,9%
Implantología	8	5,6%
Endodoncia	6	4,2%
Otro	10	6,9%

El rango de edad de Odontólogos que completaron la encuesta es 23- 84 años de edad. De los cuales 97 odontólogos

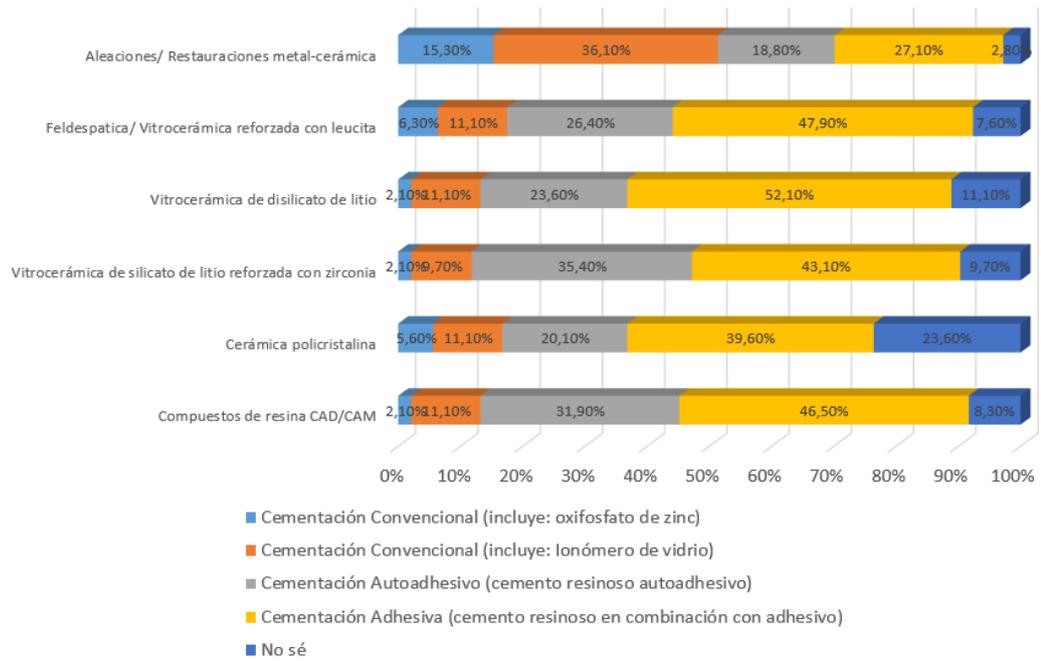
(67,4%) son  $\leq$  35 años y 47 (32,6%) son  $>$  35 años. (Gráfico 2)



**Gráfico 2:** Rango de edad de Odontólogos que completaron la encuesta

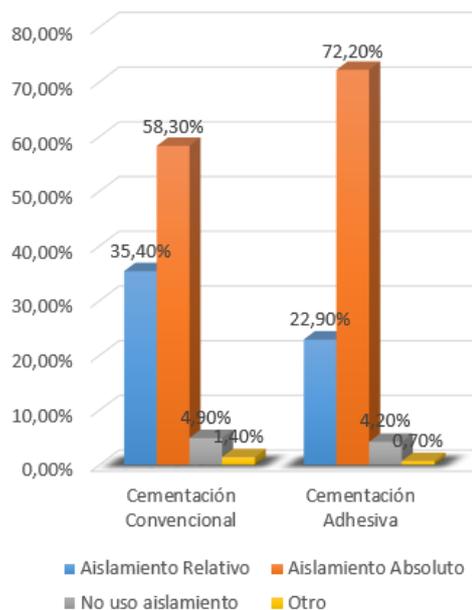
El Gráfico 3 muestra los resultados de métodos de cementación elegidos (en % de datos válidos) de acuerdo a distintos materiales para PDF. Para las Aleaciones/ Restauraciones metal-cerámica, predomina el uso del cemento convencional (ionómero de vidrio) con el 36,1%.

Con respecto al aislamiento, los participantes eligen usar aislamiento absoluto, cuando realizan cementación adhesiva (72,2%) y cementación convencional (58,3%). (Gráfico 4)



**Gráfico 3:** Selección de Métodos de Cementación por Odontólogos en Ecuador

El uso de cementación adhesiva predomina cuando los odontólogos utilizan Vitrocerámicas de feldespato reforzadas con leucita (47,9%), disilicato de litio (52,1%), silicato de litio reforzadas con zirconia (43,1%), cerámicas policristalinas (39,6%) y restauraciones de compuestos de resina CAD/CAM (46,5%).

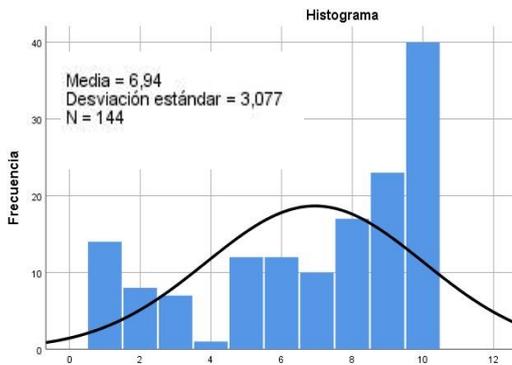


Finalmente, gran parte de los

**Gráfico 4:** Tipo de Aislamiento que prefieren los odontólogos para cementación convencional y adhesiva

participantes indicó que el factor

económico si influye en la toma de decisión al momento de seleccionar el material para cementar. Se midió en una escala del 1 al 10 (1 no influye- 10 si influye). De acuerdo al Gráfico 5, a partir del 8 se observa un ascenso (55,6%).



**Gráfico 5:** Influencia del Factor económico en la toma de decisión para seleccionar un material para cementar

## DISCUSIÓN

Los Resultados de este estudio sugieren el rechazo parcial de la hipótesis.

En las últimas décadas, la cerámica se ha convertido en el material de elección para varias restauraciones indirectas, quizás uno de los puntos que generan confusión es reconocer si estas requieren cementación adhesiva o convencional <sup>12</sup>.

En un estudio reciente de Lawson N y Ahmed A <sup>12</sup>, indica que el 70% de la

coronas de vitrocerámica de disilicato de litio, 30% de cerámica policristalina y el 14% de aleaciones/ restauraciones metal- cerámica fueron cementadas con cemento adhesivo, mientras que la otra parte fue cementada de manera convencional <sup>12</sup>.

De acuerdo a un estudio de la Red Nacional de Investigación Basada en la Práctica Dental <sup>2</sup>, de 3468 corona cementadas, el 38,1% uso cementación adhesiva, mientras que el 61,9% uso cementación convencional <sup>2</sup>.

En este estudio, se utiliza cementación adhesiva en disilicato de litio el (52,1%), en cerámica policristalina (39,6%), y en aleaciones / restauraciones metal cerámica el (27,1%). Se conoce que los Cementos adhesivos ofrecen una mejor retención y mayor fuerza flexural en coronas cerámicas, <sup>13, 14</sup> a diferencia del convencional, los cuales no solo son más simples y menos costosos, sino también reducen el tiempo de trabajo debido a que no requieren un pretratamiento en sustrato dental <sup>15</sup>.

En el presente estudio, el procedimiento de cementación convencional (51,4%) (36,1% ionómero de vidrio- 15,3% oxifosfato

de zinc) fue el más usado por odontólogos para cementar aleaciones/restauraciones metal-cerámica; Sin embargo, el uso de cementación adhesiva (27,1%) no tiene una diferencia significativa.

De acuerdo a Ghodsi S, et. al. <sup>16</sup>, estas restauraciones podrían cementarse con una variedad de cementos, pero la selección adecuada del cemento es el resultado de una correcta evaluación de la preparación del diente, la situación clínica del paciente y los hábitos dietéticos o parafuncionales especiales <sup>16</sup>.

La cerámica policristalina posee una resistencia flexural entre 800 y 1300 MPa, mientras que el disilicato de litio posee entre 360-400 MPa, donde la primera tiene el doble de fuerza que el segundo; es por eso que la cerámica policristalina se puede cementar con cemento convencional, ya que no es necesario mejorar la resistencia. Esta misma descripción se usa para las aleaciones/restauraciones metal-cerámica <sup>2, 17, 18</sup>.

Es importante mencionar, que el grosor juega un papel crucial, para el disilicato de litio al adherir una corona el grosor mínimo es de 1mm, si se usa cemento

convencional el grosor adecuado es de 1,5mm <sup>19</sup>.

Para las cerámicas policristalinas esto dependerá de su composición, si esta es más translúcida es más débil que la tradicional, esto quiere decir que va a necesitar un espesor aumentado <sup>19</sup>, la unión de ambas mejora la resistencia. No obstante, es más complicado adherir cerámicas policristalinas que de disilicato de litio <sup>19</sup>.

Con respecto a las encuestas realizadas, solo el 17,6% prefiere usar cementación convencional (11,1 ionómero de vidrio- 6,5% oxifosfato de zinc) y el 39,6% cementación adhesiva. Además, un porcentaje significativo (23,6%) selecciona la opción “No sé”.

Con respecto al disilicato de litio, el 52,1% usa cementación adhesiva, y el 23,6% cementación autoadhesiva, y un 13,2% prefiere usar cementación convencional (11,1 ionómero de vidrio- 2,1% oxifosfato de zinc)

Las coronas de vitrocerámicas feldespáticas reforzada con leucita posee una resistencia flexural entre 70-90 MPa, pero al ser cementada, esta logra una resistencia a la fractura de la corona significativamente mayor al

unirse a un cemento resinoso, debido a que el cemento tiene la capacidad de rellenar espacios y evitar que se propague grietas a lo largo de la cerámica, ya que cuando hay mayor resistencia, menor es la absorción de agua <sup>20</sup>.

De acuerdo a las encuestas realizadas, un 74,3% usa cemento resinoso, no obstante, un 17,4% usa cementación convencional.

La vitrocerámica de silicato de litio reforzada con zirconio, se basa en una cerámica de vidrio de metasilicato de litio ( $\text{Li}_2\text{SiO}_3$ ) y está reforzado con aproximadamente un 10 % de dióxido de zirconio ( $\text{ZrO}_2$ 30), combinando las características mecánicas positivas de la zirconia con el aspecto estético del disilicato de litio <sup>21</sup>.

Varios estudios han demostrado que la resistencia a la fractura de estas coronas cementadas adhesivamente es significativamente mayor, que cuando se cementa convencionalmente <sup>22, 23</sup>. Los datos de este estudio, indican que solo el (43,1%) usa cementación adhesiva.

Una encuesta realizada por Rauch A, a Odontólogos en Alemania <sup>1</sup>, menciona

que un alto porcentaje de participantes (15,2%) no sabía cómo insertar restauraciones con Compuestos de resina CAD/CAM y más del (20,2%) seleccionó la opción errónea. Estos puntos son de gran relevancia ya que los compuestos de resina CAD/CAM requieren un método de cementación adhesivo para ser insertadas correctamente <sup>1</sup>.

Sin embargo, en el presente estudio un (8,3%) no sabía cómo cementar estas restauraciones, un (45,1%) eligió la respuesta incorrecta. Por otra parte, estudios previamente realizados, han sugerido que las restauraciones cementadas de forma autoadhesiva o con un pretratamiento escaso no son suficientes <sup>24</sup>.

En la actualidad, el aislamiento absoluto con dique de goma puede ser de vital importancia para contrarrestar los efectos de la humedad y contaminación <sup>25, 26</sup>, para mejorar las propiedades de unión entre la superficie del diente y el material cerámico <sup>27- 29</sup>.

Los resultados de este estudio señalan que el (72,2%) prefiere usar aislamiento absoluto al realizar una cementación adhesiva, mientras que el

(22,9%) usa aislamiento relativo. Por otro lado, al realizar una cementación convencional, el (58,3%) prefiere aislamiento absoluto y el (35,4%) un aislamiento relativo.

De acuerdo a las cifras, un porcentaje no representativo, seleccionó la opción “Otro”, en cementación convencional el (1,4%) y en cementación Adhesiva el (0,7%), donde escribieron “Aislamiento Absoluto Modificado”

El factor económico si influye en la toma de decisión para la seleccionar un cemento. El Producto Interno Bruto (PIB) per cápita es un muy buen indicador del nivel de vida de los ciudadanos de un país. En el caso de Ecuador, en 2021, fue de 5,965.13 USD, quedando en el puesto 98 de la tabla, lo cual indica que calidad de vida de los ecuatorianos es inferior al de países como Estados Unidos con (70,248.63 USD) y Alemania (51,203.55 USD )<sup>30</sup>.

En consecuencia, y cómo se puede observar en el gráfico 5, para los odontólogos del país, el factor económico juega un papel determinante al momento de decidir qué cemento dental comprar.

Con los datos de esta encuesta, se puede observar que hubo varias incertidumbres por parte de los participantes, este cuestionario se refería a la técnica de cementación, más no al pretratamiento del sustrato dental o de la restauración, es por esto que los resultados obtenidos de este estudio recomiendan fortalecer conocimientos por parte de los odontólogos ecuatorianos. Es importante mencionar que la cantidad de materiales es extensa y cada vez aparecen nuevas, lo cual puede generar una confusión en la toma de decisión al seleccionar el cemento adecuado.

Limitaciones: la encuesta fue diseñada para cubrir los cuatro apartados, esta encuesta tenía una duración de 8 minutos, es por esta razón que muchos profesionales abandonaron la encuesta. No se logró conseguir la muestra recomendada.

## CONCLUSIONES

En este estudio, los resultados sugieren el rechazo parcial de la hipótesis, ya que, para los odontólogos ecuatorianos, el factor económico juega un papel determinante al momento de decidir qué cemento dental comprar.

Entre los materiales: vitrocerámicas de feldespato reforzadas con leucita, disilicato de litio, cerámicas policristalinas, cerámicas silicato de litio de reforzadas con zirconia y compuestos de resina CAD/CAM los

participantes prefieren el método de cementación adhesiva. Mientras que en aleaciones y porcelana fundida sobre metal (PFM), prefieren el método de cementación convencional.

## REFERENCIAS

1. Rauch A, Schrock A, Schierz O, Hahnel S. Cementation of Tooth-colored Restorations - A Survey among Dentists in Germany. *J Adhes Dent.* 2020;22(6):567-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33491401/>
2. Makhija SK, Lawson NC, Gilbert GH, Litaker MS, McClelland JA, Louis DR, et al. Dentist Material Selection for Single-Unit Crowns: Findings from The National Dental Practice-Based Research Network. *J Dent.* diciembre de 2016; 55:40-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5125852/>
3. Ladha K, Verma M. Conventional and Contemporary Luting Cements: An Overview. *J Indian Prosthodont Soc.* junio de 2010; 10(2):79-88. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3081255/>
4. Paul J. Dental Cements - A Review to Proper Selection. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci* (2015) 4 (2): 659-669 Disponible en: <https://www.ijcmas.com/vol-4-2/John%20Paul.pdf>
5. Wingo K. A Review of Dental Cements. *J Vet Dent.* marzo de 2018;35(1):18-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29486681/>
6. Al-Makramani BMA, Razak AAA, Abu-Hassan MI, Al-Sanabani FA, Albakri FM. Effect of Luting Cements On the Bond Strength to Turkom-Cera All-Ceramic Material. *Open Access Maced J Med Sci.* 9 de marzo de 2018; 6(3):548-53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5874383/>
7. Lawson NC, Litaker MS, Ferracane JL, Gordan VV, Atlas AM, Rios T, et al. Choice of cement for single-unit crowns: Findings from the National Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc.* junio de 2019; 150(6):522-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6538426/>
8. Frankenberger R, Hartmann V, Krech M, Krämer N, Reich S, Braun A, et al. Adhesive luting of new CAD/CAM materials. *International journal of computerized dentistry.* 1 de marzo de 2015;18:9-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25911826/>
9. Ariga P, Jain A. Recommended cementation for monolithic zirconia crowns. *Drug Invention Today.* 1 de abril de 2018;10:566-8. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/325662739\\_Recommended\\_cementation\\_for\\_monolithic\\_zirconia\\_crowns](https://www.researchgate.net/publication/325662739_Recommended_cementation_for_monolithic_zirconia_crowns)
10. Lad PP, Kamath M, Tarale K, Kusugal PB. Practical clinical considerations of luting cements: A review. *J Int Oral Health.* febrero de 2014; 6(1):116-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3959149/>
11. Çağa D, Brennan AM, Eaton K. An internet-mediated investigation into the reported clinical use of

- rubber dam isolation by GDPs in the UK - part 1: factors influencing rubber dam use. *Br Dent J.* 25 de junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34172925/>
12. Today D. Ceramic Restorations - Guidelines for Cementing or Bonding. *Dentistry Today.* 2022. Disponible en: <https://www.dentistrytoday.com/ceramic-restorations-guidelines-cementing-bonding/>
  13. Turker SB, Ozcan M, Mandali G, Damla I, Bugurman B, Valandro LF. Bond strength and stability of 3 luting systems on a zirconia-dentin complex. *Gen Dent.* 2013;61(7):e10-13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24192740/>
  14. Subramanian DD. All Ceramic Cementation protocols and resin cements for bonding: A Key to Success. 2019;6(2). *JIDAM.* Volume:6- Issue:2. Pages 58 - 65. April-Jun 2019 Disponible en: [http://jidam.idamadrass.com/back\\_issue\\_Journal/2019/april/paper3.pdf](http://jidam.idamadrass.com/back_issue_Journal/2019/april/paper3.pdf)
  15. Maroulakos G, Thompson GA, Kontogiorgos ED. Effect of cement type on the clinical performance and complications of zirconia and lithium disilicate tooth-supported crowns: A systematic review. Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 1 de mayo de 2019;121(5):754-65. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022391318307121>
  16. Ghodsi S, Arzani S, Shekarian M, Aghamohseni M. Cement selection criteria for full coverage restorations: A comprehensive review of literature. *J Clin Exp Dent.* 1 de noviembre de 2021;13(11):e1154-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8601696/>
  17. Inokoshi M, De Munck J, Minakuchi S, Van Meerbeek B. Meta-analysis of bonding effectiveness to zirconia ceramics. *J Dent Res.* abril de 2014;93(4):329-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24563487/>
  18. Tzanakakis EGC, Tzoutzas IG, Koidis PT. Is there a potential for durable adhesion to zirconia restorations? A systematic review. *J Prosthet Dent.* enero de 2016;115(1):9-19. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26548872/>
  19. Lawson NC, Jurado CA, Huang CT, Morris GP, Burgess JO, Liu PR, et al. Effect of Surface Treatment and Cement on Fracture Load of Traditional Zirconia (3Y), Translucent Zirconia (5Y), and Lithium Disilicate Crowns. *J Prosthodont.* julio de 2019; 28(6):659-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6642729/>
  20. Sailer I, Makarov NA, Thoma DS, Zwahlen M, Pjetursson BE. All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs)? A systematic review of the survival and complication rates. Part I: Single crowns (SCs). *Dent Mater.* junio de 2015;31(6):603-23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25842099/>

21. Traini T, Sinjari B, PASCETTA R, SERAFINI N, Perfetti G, Trisi P, et al. The zirconia-reinforced lithium silicate ceramic: Lights and shadows of a new material. *Dental Materials Journal*. 20 de agosto de 2016;35. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/306328462\\_The\\_zirconia-reinforced\\_lithium\\_silicate\\_ceramic\\_Lights\\_and\\_shadows\\_of\\_a\\_new\\_material](https://www.researchgate.net/publication/306328462_The_zirconia-reinforced_lithium_silicate_ceramic_Lights_and_shadows_of_a_new_material)
22. Bindl A, Lüthy H, Mörmann WH. Strength and fracture pattern of monolithic CAD/CAM-generated posterior crowns. *Dent Mater*. enero de 2006;22(1):29-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16040113/>
23. Rinke S, Rödiger M, Ziebolz D, Schmidt AK. Fabrication of Zirconia-Reinforced Lithium Silicate Ceramic Restorations Using a Complete Digital Workflow. *Case Reports in Dentistry*. 5 de octubre de 2015; 2015:e162178. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2015/162178/>
24. Ritter AV, Sulaiman TA, Rodgers BM, Baratto-Filho F, Cunha L, Gonzaga CC, et al. Effect of surface treatment and cement type on dentin bonding of processed resin composite. *Am J Dent*. diciembre de 2019;32(6):271-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31920051/>
25. Muñoz S, Fernandez R. Use of absolute isolation with rubber dam in restorative treatments by oral rehabilitators in the department of Antioquia. *CES odontología / Instituto de Ciencias de la Salud*. 19 de diciembre de 2018;31:28-37. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/329787680\\_Use\\_of\\_absolute\\_isolation\\_with\\_rubber\\_dam\\_in\\_restorative\\_treatments\\_by\\_oral\\_rehabilitators\\_in\\_the\\_department\\_of\\_Antioquia](https://www.researchgate.net/publication/329787680_Use_of_absolute_isolation_with_rubber_dam_in_restorative_treatments_by_oral_rehabilitators_in_the_department_of_Antioquia)
26. Roig-Vanaclocha A, Revilla-León M, Gómez-Polo M, Agustín-Panadero R. Polytetrafluoroethylene relative isolation for adhesive cementation of dental restorations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 5 de agosto de 2022; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022391322004243>
27. Jurado CA, Fischer NG, Sayed ME, Villalobos-Tinoco J, Tsujimoto A. Rubber Dam Isolation for Bonding Ceramic Veneers: A Five-Year Post-Insertion Clinical Report. *Cureus*. 13(12):e20748. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8792124/>
28. Wang Y, Li C, Yuan H, Wong MC, Zou J, Shi Z, et al. Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;(9). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009858.pub2/full/es>
29. Çağa D, Brennan AM, Eaton K. An internet-mediated investigation into the reported clinical use of rubber dam isolation by GDPs in the UK - part 2: clinical applications. *Br Dent J*. 8 de julio de 2021;1-5. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41415-021-3226-2>
30. Información Económica - Banco Central del Ecuador. Disponible en: <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica>



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Isidoro Sacoto, Ana Belén**, con C.C: # **0925755274** autor/a del trabajo de titulación: “**Selección de métodos de cementación para prótesis dentales fijas (coronas o puentes) encuesta entre odontólogos en Ecuador**”, previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 14 de febrero de 2023

f.

---

Nombre: **Isidoro Sacoto, Ana Belén**

C.C: **0925755274**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Selección de métodos de cementación para prótesis dentales fijas (coronas o puentes), encuesta entre odontólogos en Ecuador		
<b>AUTOR(ES)</b>	Isidoro Sacoto Ana Belén		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Gallardo Bastidas Juan Carlos		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	<b>Ciencias Médicas</b>		
<b>CARRERA:</b>	<b>Odontología</b>		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	<b>Odontólogo</b>		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	14 de febrero de 2023	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	13
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Rehabilitación Oral, Prostodoncia, Restauradora, Odontología General.</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Cementos Dentales, Prótesis Dental Fija, Vitrocerámicas, Metal-Cerámica, Composites de resina CAD/CAM, Aislamiento Absoluto		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p><b>Introducción:</b> Entre los materiales más utilizados por los Odontólogos para la fabricación de Protésis Dental Fija (PDF) de coronas y puentes, se encuentran las aleaciones y porcelana fundida sobre metal (PFM), cerámicas vítreas de feldespato reforzadas con leucita, cerámicas vítreas de disilicato de litio y cerámicas policristalinas, cerámicas de zirconio reforzadas con silicato de litio y compuestos de resina CAD/CAM. El objetivo de este estudio fue determinar los métodos de cementación que prefieren utilizar los Odontólogos para prótesis dentales fijas (coronas o puentes) en Ecuador. <b>Materiales y métodos:</b> Estudio de enfoque cuali-cuantitativo, tipo transversal, diseño descriptivo y analítico, de método deductivo- inductivo. El cuestionario fue completado por 441 Odontólogos ecuatorianos, de las cuales 144 cumplían con los criterios de inclusión. <b>Resultados:</b> El uso de cementación adhesiva predomina cuando los odontólogos utilizan Vitrocerámicas de feldespato reforzadas con leucita (47,9%), disilicato de litio (52,1%), silicato de litio reforzadas con zirconia (43,1%), cerámicas policristalinas (39,6%) y restauraciones de compuestos de resina CAD/CAM (46,5%). Para las Aleaciones/ Restauraciones metal- cerámica, predomina el uso del cemento convencional (51,4%). <b>Conclusión:</b> En este estudio, los resultados sugieren el rechazo parcial de la hipótesis, ya que para los odontólogos ecuatorianos, el factor económico juega un papel determinante al momento de decidir qué cemento dental comprar.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 990138595	E-mail: belisidoro@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Estefanía del Rocío Ocampo</b>		
	<b>Teléfono: +593 996757081</b>		
	<b>E-mail: estefania.ocampo@cu.ucsg.edu.ec</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			