

# Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca

Edición 2018. Número 10

Decana: Dra. Dunia Abad C.  
Subdecana: Dra Andrea Carvajal E.  
Editor: Dr. Cristian Abad C.



Publicación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca  
**Edición 2018. Número 10.**

Decana: Dra. Dunia Abad C.

Subdecana: Dra Andrea Carvajal E.

Editor: Dr. Cristian Abad C.

Correo de Correspondencia: cristian.abad@ucuenca.edu.ec

***Revista de Publicación Anual Indexada  
en LATINDEX***

Sistema Regional de Información en Línea  
para Revistas Científicas de América  
Latina, el Caribe, España y Portugal.

**ISSN: 1390-0889**

Editorial, Prólogo y Artículos publicados en la presente Revista de la  
Facultad de Odontología son de exclusiva responsabilidad de sus  
autores.

**Prohibida su reproducción total o parcial sin permiso de los autores o editor, y citas  
correspondientes.**

Diseño y maquetación



# Índice

Página

I

## EDITORIAL

Página

II

## PRÓLOGO

Página

02

Prevalencia de complicaciones durante la exodoncia en la UNIVERSIDAD DE CUENCA

01  
artículo

Página

11

Actividad antimicrobiana de las pastas antibióticas a través de los tejidos dentales.

02  
artículo

Página

19

Equipo portátil de rayos x: aplicación en el área odontológica.

03  
artículo

Página

26

Manejo estético del sector anterosuperior, reporte de un caso clínico.

04  
artículo

Página

31

Deontología odontológica: Quo vadis.

05  
artículo

Página

39

Hiperplasia fibrosa inflamatoria: reporte de caso

06  
artículo

Página

42

Evaluación de la microfiltración en restauraciones indirectas de cerómero cementadas con: agente adhesivo dual, autoadhesivo y resina restaurativa precalentada.

07  
artículo

Página

50

Fracaso anestésico del bloqueo del nervio alveolar inferior en pulpitis irreversible sintomática en molares inferiores y técnicas de complementación ante ésta eventualidad.

08  
artículo

Página

57

Prevalencia y características del canal incisivo mandibular en cbct.

09  
artículo

Página

65

Desmitificando la evidencia científica, hacia su aplicación clínica.

10  
artículo



# Editorial

“ Las publicaciones son el fiel reflejo de los entes que representan. ”



Una vez más la Facultad de Odontología, compatible con el liderazgo académico que ejerce en la región se complace en presentar el nuevo número de la revista. Como siempre, con interesantes y novedosos aportes de los autores, referentes de la localidad, además de participantes a nivel nacional que ratifican el objetivo de que nuestra institución sobrepase la barrera local.

Es gratificante para el Consejo editorial actual retomar un trabajo que empezamos 9 años atrás. Es placentero comunicar a nuestros lectores que hoy tenemos una buena noticia, fieles a nuestra filosofía de ser constantemente innovadores, hoy en conjunto con la versión física, lanzamos la versión digital, acorde a la realidad actual, y a la libre accesibilidad a la información académica y las nuevas tecnologías disponibles. En cualquier momento y a través de cualquier dispositivo con acceso a internet este y los próximos

números estarán al alcance de nuestros lectores.

Sin duda, el aporte de la empresa privada es un pilar fundamental para conseguir este logro. Aunados en un solo objetivo, empresa privada y academia, van consolidando grandes objetivos hasta hace poco lejanos y difícilmente asequibles para nuestro medio.

Nuestro agradecimiento a las autoridades de la Facultad, la Dra. Dunia Abad y la Dra. Andrea Carvajal por su confianza en nuestro trabajo y al Sr. Francisco Moscoso por apoyar este esfuerzo que va en beneficio de nuestra comunidad académica. Gratitud especial a los autores de los artículos por enriquecer a nuestra revista con el resultado de su esfuerzo y motivación por divulgar el conocimiento científico. Lideramos la academia con hechos tangibles plasmados en este número de nuestra Revista de la Facultad de Odontología que esperamos lo disfruten tanto como nosotros.

*Dr. Cristian Abad Coronel.  
MSc. PhD.  
Director de Publicaciones*



# Prólogo



La Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca con el propósito de dar a conocer la producción científica de docentes, estudiantes y profesionales odontólogos pone a disposición de la comunidad odontológica este nuevo número de la revista cuyas publicaciones cumplen con la normativa de rigor que les da el carácter de científicas.

El nuevo conocimiento debe ser difundido para ser aplicado en la búsqueda del bienestar del ser humano y en este caso particular para lograr la prevención de la salud bucal y cuando sea necesario la aplicación de tratamientos adecuados y científicamente probados.

Las acciones del Odontólogo en la consulta no pueden estar basadas en la experiencia porque se estaría dando valor al empirismo. Muy al contrario, la evidencia científica debe ser el fundamento del desarrollo de las actividades del profesional.

Precisamente, al ser la Facultad de Odontología el lugar en el que se forman los profesionales de grado y posgrado quiere a través de su revista, cuya secuencia en la publicación alcanza ya varios números, demostrar que su quehacer académico está basado en la ciencia.

Contar con una revista indexada ha sido el anhelo de la Facultad y con el esfuerzo de todos se ha logrado este objetivo. Conocer la realidad de nuestra población, compararla con la de otras poblaciones, plantear soluciones a los problemas, promover y prevenir la salud bucal como parte de la salud en general es lo que perseguimos.

Invitamos a todos quienes consideran que es posible hacerlo, a unirse para cumplir con este objetivo, este es un espacio para exponer los resultados de las investigaciones que constituirán la base del conocimiento considerando además que el conocimiento es la base del desarrollo de los pueblos.

***Dra. Dunia Abad Coronel  
DECANA DE LA FACULTAD  
DE ODONTOLOGÍA.***



# Evaluación de la microfiltración en restauraciones indirectas de cerómero cementadas con: agente adhesivo dual, autoadhesivo y resina restaurativa precalentada.

**Autores:**

María del Carmen Bucheli, Nancy Mena Córdova, Cristian Abad Coronel, Fernando Sandoval Vernimmen  
Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología.

## Resumen

El propósito de este estudio fue evaluar la microfiltración en restauraciones indirectas de cerómero Ceramage A1 Body (Shofu), cementadas con un agente adhesivo dual RelyX ARC (3M ESPE); con un autoadhesivo RelyX U200 (3M ESPE) y una resina restaurativa precalentada Filtek Supreme Z350 (3M ESPE) por 10 minutos a 55°C. La muestra fue de 60 terceros molares, en los cuales se realizó cavidades mesio-ocluso-distales MOD con 3 mm de profundidad y de ancho (incrustaciones). Se tomó impresión con silicona de adición y se elaboró las restauraciones. A las muestras se las dividió en grupos de 20; el primer grupo se cementó con agente adhesivo dual, el segundo grupo con autoadhesivo y el tercero con resina restaurativa precalentada, siguiendo las instrucciones del fabricante. Todas las muestras se fotocuraron con luz halógena Optilux 501 (SDS Kerr) a 1.020 mw/cm<sup>2</sup>, por 40 seg. cada superficie, luego fueron sometidas a

10.000 ciclos de termociclado y sumergidas en fucsina básica al 2% por 24 horas a temperatura ambiente. Se tomó macro fotografías de las superficies MOD y se evaluó la microfiltración marginal en rangos del 0 al 4 entre la incrustación y la estructura dental; siendo 0 el que no presenta pigmentación alguna y 4 presencia de grietas.

Se concluye que las muestras que poseen menor microfiltración marginal son las cementadas con resina restaurativa precalentada, seguido de las cementadas con el agente dual y finalmente aquellas cementadas con el auto adhesivo. Además, la superficie con menor microfiltración fue la oclusal, seguida de la mesial y por último la distal en todos los casos.

**Palabras clave:** resina precalentada, agentes de cementación, resinas indirectas, cerómero, microfiltración



## Abstract

The purpose of this study was to evaluate the microfiltration in indirect ceromer restorations Ceramage A1 Body (Shofu), cemented with a dual adhesive agent RelyX ARC (3M ESPE); with a RelyX U200 self-adhesive (3M ESPE) and a Filtek Supreme Z350 pre-heated restorative resin (3M ESPE) for 10 minutes at 55 ° C. The sample consisted of 60 third molars, in which mesio-occluso-distal MOD cavities with 3 mm depth and width (inlays) were performed. Impression was made with addition silicone and the restorations were made. The samples were divided into groups of 20; the first group was cemented with dual adhesive agent, the second group with self-adhesive and the third with pre-heated restorative resin, following the manufacturer's instructions. All samples were photocured with Optilux 501 halogen light (SDS Kerr) at 1020 mw / cm<sup>2</sup>, for 40 sec. each surface, then were subjected to 10,000 cycles

of thermocycling and submerged in 2% basic fuchsin for 24 hours at room temperature. Macro-photographies were taken of the MOD surfaces and marginal microfiltration was evaluated in ranges from 0 to 4 between the inlays and the dental structure; 0 being the one that does not present any pigmentation and 4 presence of cracks.

It is concluded that the samples that have lower marginal microfiltration are cemented with preheated restorative resin, followed by cemented with the dual adhesive agent and finally those cemented with self adhesive. In addition, the surface with the lowest microfiltration was the occlusal, followed by the mesial and finally the distal surface in all cases.

**Keywords:** Preheated resin, cementing agents, indirect resins, ceromer, microfiltration.

## Introducción

Las restauraciones indirectas en el sector posterior se han convertido en la mejor opción cuando la destrucción coronal es amplia y compromete una cara proximal, ya que las restauraciones directas tienen mayor índice de contracción, formando espacios entre la interfase de la estructura dental y la resina, dando paso a la microfiltración, siendo éste un fenómeno dinámico que provoca pigmentación marginal, caries secundaria, sensibilidad post operatoria, lesiones pulpares, y fallas en la adhesión (1) (2) (3). Es así que el uso de restauraciones indirectas se popularizó a partir de 1980, ya que presentan mayor control en su polimerización, por lo tanto mejor contorno anatómico y proximal, estética y cualidades de pulido (4) (5). Su uso está indicado cuando no hay paredes proximales, cuando la altura del piso a cúspide es de 1.5-3 mm o cuando la medida entre cúspides es la mitad de la totalidad de las misma. (6)

Uno de los varios materiales que se utilizan en una restauración indirecta es el cerómero, por su biocompatibilidad, sin embargo la técnica de cementación se vuelve un protocolo susceptible. En el mercado existen diferentes tipos de cemento a base de resina que han probado tener una alta resistencia en restauraciones de composite; ya que se caracterizan por ser resilientes, tienden a deformarse y a absorber fuerzas de tensión. (7) (8)

A partir de los años 90 el uso de la resina restaurativa precalentada para cementar se popularizó, dando como ventaja el tener un margen con alto contenido de relleno que no se desgasta (9) y tiene la capacidad de cubrir cualquier pequeño defecto, ya que al subir la temperatura ésta fluye dando como resultado alta durabilidad de la restauración con superficies lisas sin espacio alguno; además que es fácil de pulir y terminar. Sin embargo en sus desventajas al utilizarla como cemento. Kogan, et al., 2006, menciona la dificultad para que esta consiga la fluidez necesaria para crear una capa delgada que no altere el asentamiento de la restauración indirecta, además que logre su completa polimerización sobre todo en la parte más profunda de la cavidad. Es así que la industria odontológica empieza a crear calentadores de resina que mantienen la temperatura estable para que ésta permanezca en estado de mayor fluidez durante el tiempo que se encuentra dentro de la máquina (9) (10). Magne 2004, propone un proceso viable de cementación de restauraciones indirectas que consiste en colocar la jeringa de resina compuesta dentro en una bolsa de plástico y sumergirla en agua caliente 55°C por 10 minutos, lo que producirá la reducción del grosor de la película, volviendo a la resina menos viscosa y una vez realizado este procedimiento la jeringa de resina estará lista para ser utilizada como agente de cementación (11) (12).



Se seleccionaron 60 molares con coronas clínicas íntegras. Se elaboraron 12 arcadas de acrílico transparente, cada una con 5 molares. Se realizó las preparaciones MOD de 3mm. de profundidad y de ancho con fresas troncocónicas de diamante de grano medio (azul) (DIA-BURS TR -14 ISO 198/022).

Se tomó impresión con técnica un sólo paso, y silicona de adición (Zhermack), y se realizó las restauraciones indirectas MOD de cerómero Ceramage (Shofu) color B1.

Las 60 preparaciones se limpiaron con un cepillo intracoronal Star Brush de Ultradent con pasta de piedra pómez de densidad fina y clorhexidina al 2%, y se prepararon de acuerdo a la técnica de cementación y las instrucciones del fabricante de cada cemento.

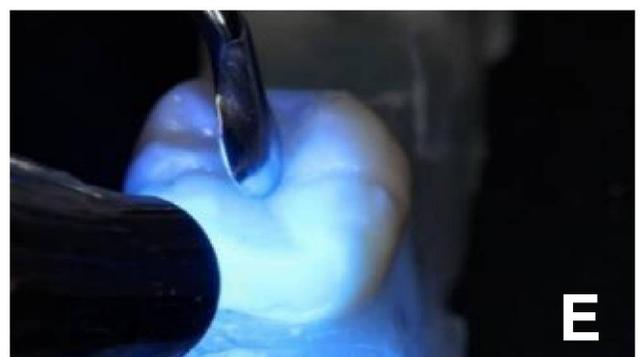
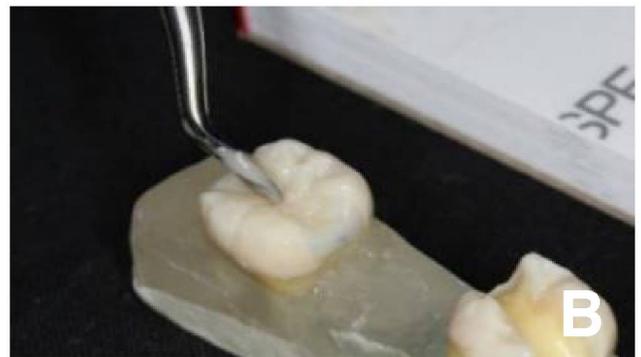
Las 60 incrustaciones de cerómero fueron arenadas en su superficie interna con óxido de aluminio de 50 micrones a 60/80 PSI de presión (MicroJato de la Bio-Art) (15) (16) (17), se aplicó ácido ortofosfórico al 35% por 20 segundos, lavadas y se aplicó silano Ultradent por 3 minutos.

Las arcadas de acrílico fueron enumeradas del 1 al 12 y con la letra M (modelo) delante de cada número. En el primer grupo del M1 al M4 se utilizó agente adhesivo dual RelyX ARC; la mezcla de la base y el catalizador se colocó en cada una de las restauraciones indirectas y en la preparación. Se verificó la perfecta adaptación. Se removió excesos, se colocó glicerina y se mantuvo una fuerte presión de la restauración a la cavidad con un instrumento metálico de punta gruesa mientras se fotocuraba por 40 segundos con lámpara Optilux 501 (SDS Kerr) a 1.020 mw/cm<sup>2</sup>, cada superficie como lo indica el fabricante.

En el segundo grupo del M5 al M8 se utilizó cemento autoadhesivo RelyX U200 y en el tercer grupo del M9 al M12, se utilizó resina restaurativa Filtek Supreme Z 350 A1 Body (3M ESPE) precalentada en el dispositivo Ena Heat por 10 minutos a 55° C. (18) (19), con el mismo protocolo del primer grupo. (17) (18) (19) (Gráficos 1y2).



**Gráfico 1.** Aplicación de resina precalentada en el dispositivo Ena Heat: A-B.



**Gráfico 2.** Cementación: A-B-C-D-E.

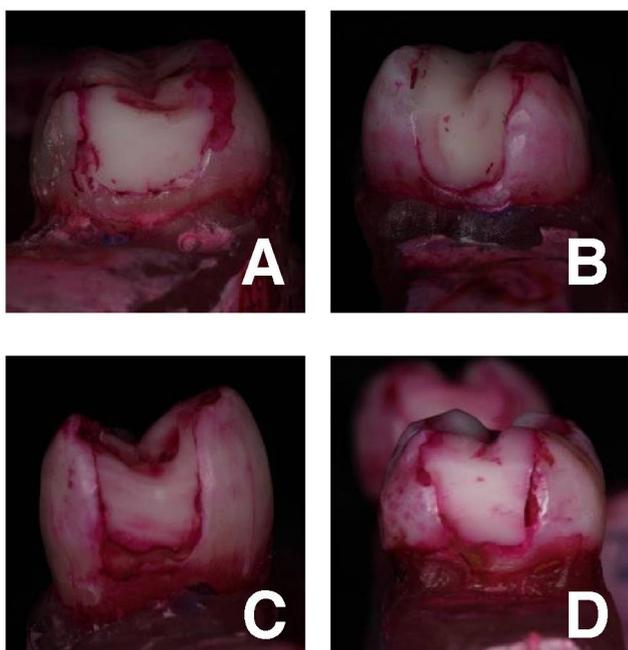


Las muestras fueron sometidas a termociclado para simular los cambios de temperatura en el medio bucal, temperaturas que iban de 5° C a 55° C. (20) (21) (23) (24). Se completaron 10.000 ciclos, que representa un año en boca de la restauración (25) (23) (24) (26) (Gráfico 3).



**Gráfico 3.** Compartimentos de la máquina de termociclado.

Las muestras fueron sometidas a pruebas de microfiltración, sumergiéndolas en fucsina básica al 2% por 24 horas a temperatura ambiente (27). A las 24 horas, se las removió de la tinción de fucsina, se las enjuagó y cepilló con pasta profiláctica (28). A través de macro fotografía de cada una de las superficies de las piezas se analizó visualmente la pigmentación marginal en rangos de 0 a 4; siendo 0 el que no muestra pigmentación y 4 el que presenta grietas en la interfase. (10) (Gráfico 4).



**Gráfico 4.** Grados de microfiltración. A:1; B:2; C:3; D:4.

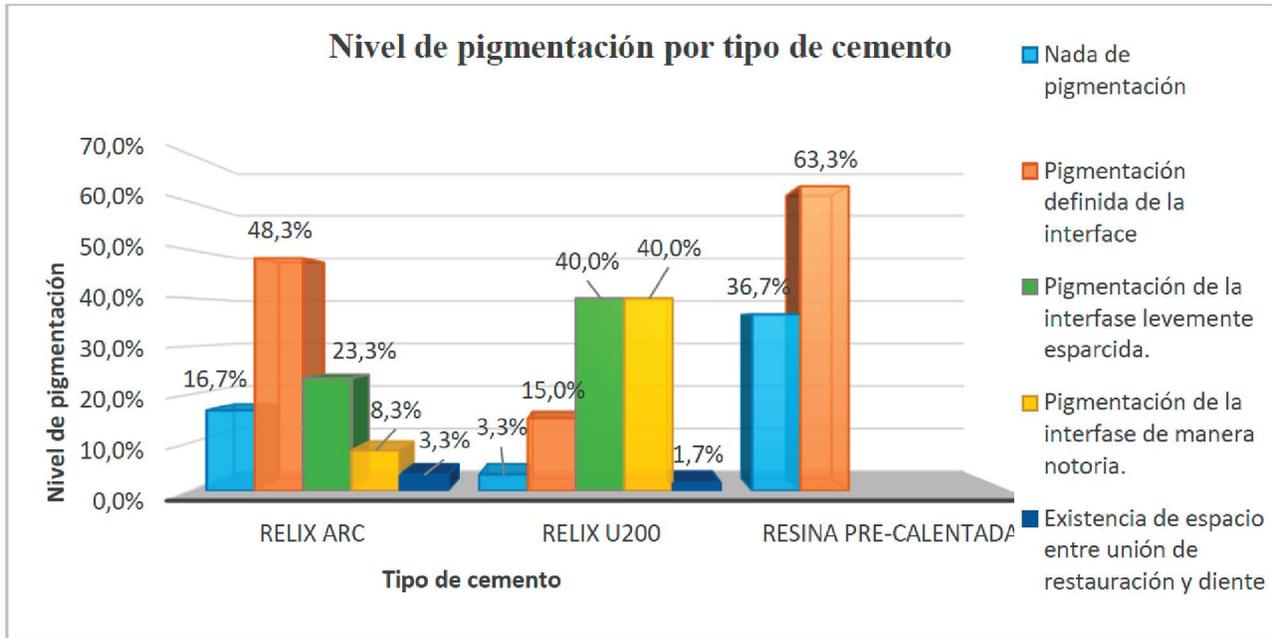
## Resultados

Mediante el estadístico chi ( $\chi^2$ ) cuadrado se comparó los tres diferentes agentes de cementación usados para evaluar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos experimentales.

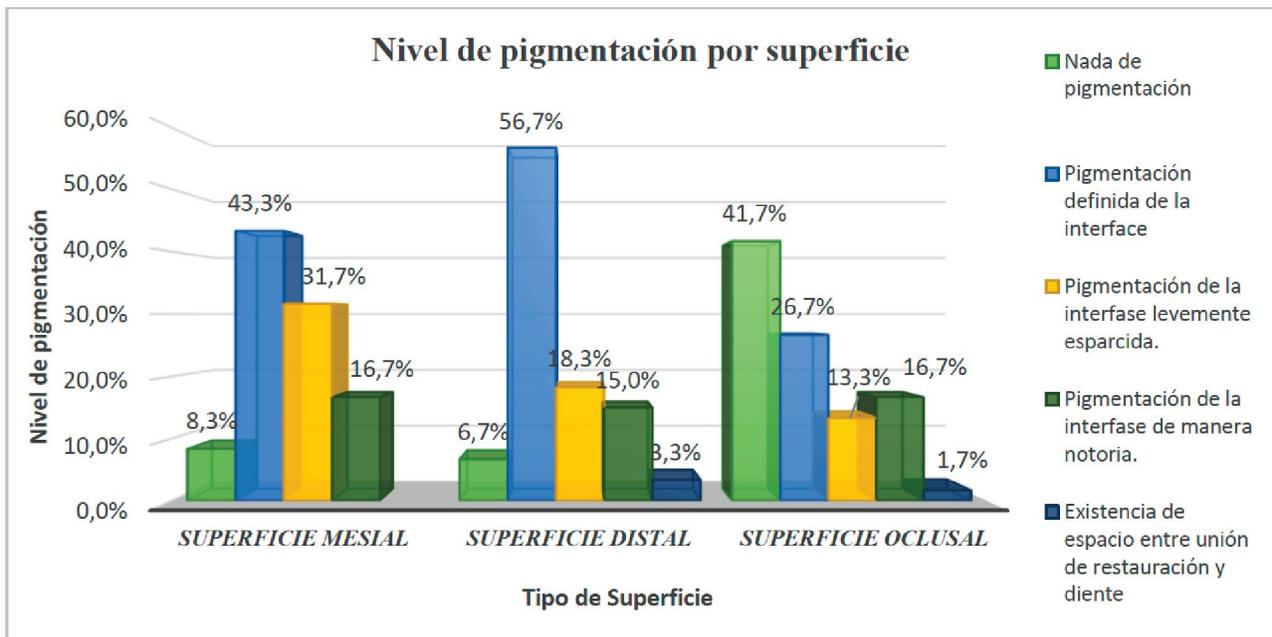
El grado de microfiltración en las superficies mesial, distal y oclusal; no es homogéneo, puesto que cada uno de ellas se pigmentó de manera diferente, independientemente del cemento que se utilizó, siendo la superficie oclusal la de menor grado de microfiltración en todos los grupos.

Con respecto a las superficies evaluadas, es la oclusal la que presentó una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la ausencia de microfiltración con 41.7%; la superficie mesial presentó 8.3% de ausencia de pigmentación y luego la distal con 6.7% de ausencia de pigmentación; cementadas con resina restaurativa precalentada. Con respecto al grado de microfiltración, las restauraciones cementadas con resina restaurativa precalentada presentan 36.7% de ausencia de pigmentación, seguida por el agente adhesivo dual RelyX ARC con 16.7% y finalmente el auto adhesivo RelyX U 200 con 3.3%. (Gráficos 5y 6)





**Gráfico 5 :** Nivel de pigmentación por tipo de cemento.



**Gráfico 6:** Nivel de pigmentación por superficie.

## Discusión

Las restauraciones indirectas proporcionan buena morfología oclusal, contacto interproximal, resistencia al desgaste y mejor propiedades mecánicas (29) (30). Barone A., y col. en el año 2008, señala el éxito a 3 años de los inlays de cerámico con un éxito del 97.4% y un fracaso del 2.6%, en estudios donde se evaluaba el desgaste del material, formación de caries secundaria, y fracturas. Sin embargo se hace hincapié en que la integridad marginal es uno de los factores determinantes en

el éxito de una restauración. El criterio clínico puede ponerse en peligro cuando se habla de un cemento resinoso que se desgasta y forma grietas. El desgaste del cemento es uno de los puntos débiles en el uso de restauraciones inlays. Por otro lado, Naeselius K., y col. en el año 2008, también afirman que uno de los principales factores de fracaso de las restauraciones indirectas (inlays – onlays) es la pérdida de retención marginal por la susceptibilidad de la técnica de cementación. (31) (35) (36).



Este estudio reafirma lo aseverado por los autores mencionados anteriormente, corroborando la importancia de un buen sellado marginal, a través de la utilización de una técnica de cementación predecible con resina restaurativa precalentada, la que demostró su eficiencia en la cementación de restauraciones indirectas evitando la formación de grietas al lograr un contacto perfecto, disminuyendo la microfiltración en las superficies tanto distal, mesial y oclusal. Con ello se logra tratamientos de larga duración con resultados satisfactorios tanto para el paciente como para el profesional.

El uso de otros agentes indicados para la cementación de restauraciones indirectas como son el agente adhesivo dual RelyX ARC y el cemento autoadhesivo RelyX U 200, demostraron en esta investigación tener un menor grado de eficiencia y con ello menor durabilidad de la restauración en boca, con problemas que podrían surgir a mediano plazo al presentar grietas en el sellado marginal, sin embargo son una buena elección si se cumplen los protocolos de cada sistema de cementación y se cumplen los parámetros de profundidad de las preparaciones, ya que cuando una incrustación en espesor tiene más de 3mm., se debe trabajar con materiales duales para asegurarse de la polimerización de todo el cemento(17) (32) (33) (34).

Con el uso de incrustaciones el operador logra tener un mayor control de contracción de polimerización, mientras que con las resinas directas es inevitable la formación de grietas. Se debe tener presente que la adaptación marginal es una característica importante y significativa cuando se trata de longevidad clínica de la restauración. Si el gap marginal oclusal es mayor a 100µm un excesivo desgaste del cemento resino va a ocurrir y si este gap se encuentra en la parte interproximal cerca de la gingiva, entonces va a existir riesgo de inflamación gingival y enfermedad periodontal. Adicionalmente, en el gap van aparecer bacterias por tanto caries secundaria y daño pulpar. El sistema de cementación adhesiva muestra clínicamente una discrepancia marginal aceptable y una excelente habilidad de minimizar la microfiltración por tanto la resina restaurativa precalentada sería ideal como agente cementante (35) (36)

## Conclusiones

Dentro de las limitaciones de este estudio, se puede concluir que la técnica de cementación de restauraciones de cerámico en cavidades de máximo 3 mm de grosor y de profundidad, con resina precalentada por 10 minutos a 55° C, es una alternativa viable ya que demostró mejorar la unión entre diente y restauración indirecta, además se disminuyó la formación de grietas, puesto que estos pequeños defectos se rellenaron satisfactoriamente con la resina precalentada.

Los valores más bajos de microfiltración se consiguieron con el uso de resina restaurativa precalentada en primer lugar, luego con el agente RelyX ARC, y finalmente con el cemento RelyX U200 con el cual la microfiltración fue mayor, sin embargo se recomienda realizar nuevos estudios para mejorar los protocolos de cementación.

## Referencias Bibliográficas

1. Aggarwal V., Logani A., Jain V., Shah N. (2008). Effect of Cyclic Loading on Marginal Adaptation and Bond Strength in Direct vs Indirect Class II MO Composite Restorations. *Operative Dentistry*, 33(5), 587-592.
  2. Hayashi Mikako, Yeung Albert. (2009). *Ceramic Inlays for Restoring Posterior Teeth*. The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley and Sons. Ltd., 1-11.
  3. Zarrati S., Mahboub F. (2010). Marginal Adaptation of Indirect Composite, Glass-Ceramic Inlays and Direct Composite: an in vitro evaluation. *Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences*, 7 (2), 77-82.
  4. Duquia RCS, Osinaga PWR, Demarco FF, Habekost LV, Conseicao EN. (2006). Cervical Microleakage in MOD Restorations: In Vitro Comparison of Indirect and Direct Composite. *Operative Dentistry*, 31(6), 682-687.
  5. Kiremitci A., Alpaslan T., Gurgan S. (2009). Six-year of Clinical Evaluation of Packable. *Operative Dentistry*, 34 (1), 11-17.
- Homsy F., Eid R., El Ghouli W, Chidiac JJ. (2015). Considerations for Altering Preparation Designs



of Porcelain Inlay/Onlay Restorations for Non-vital Teeth. Department of Prosthodontics. Lebanese University. *Journal of Prosthodontics*, 24 (6), 457-62.

7. Soares Carlos José, Marcondes Martins Luis Roberto, Guardiero Azevedo Jesuania María, Giannini Marcelo. (2004). Fracture resistance of teeth restored with indirect-composite and ceramic inlay systems. *Quintessence Int.*, 35, 281-286.

8. Desai Priti D, Kumar Utpal Das. (2011). Comparison of fracture resistance of teeth restored with ceramic inlay and resin composite: An in vitro study. *Indian Journal of Dental Research*, 22 (6), 877.

9. Kogan Enrique, Elizalde Paola A., Reyes de la Luz Ma., Castillo Mayra, Puebla Araceli, Kogan Paul. (2006). Cementación de restauraciones de cerámico libres de metal con resina restaurativa precalentada. Evaluación del rango de polimerización. *Revista ADM*, LXIII (4), 131-134.

10. Wagner WC, Asku MN, Neme AL, Linger JB, Pink FE, Waker S. (2008). Effect of Pre-heating Resin Composite on Restoration Microleakage. *Operative Dentistry*, 72-78.

11. Magne Pascal & Belser, U. (2004). Restauraciones de Porcelana Adherida en los Dientes Anteriores: Método Biomimético. Barcelona, España: Quintessence, S.L.

12. Toledano M., Osorio R., Sánchez F., Osorio E. (2009). Arte y Ciencia de los Materiales Odontológicos. Madrid – España: Editorial Avances Medico/Dentales, S.L.

13. Palacios Mendieta Cristian Fernando y Córdova Mena Nancy. (2014) Evaluación de la resistencia flexural de resinas compuestas precalentadas utilizadas como agentes cementantes de restauraciones indirectas. Trabajo de titulación para la obtención del título de Rehabilitador Oral. Universidad San Francisco de Quito. Quito – Ecuador.

14. Díaz-Romeral Bautista Pablo, Orejas Pérez Jaime. (2009). Luting cement in all-ceramic restorations. *Cient Dent*. 6(1), 137-151.

15. Armas Ana del Carmen, Ruales Esteban, Sánchez Julio. (2013). Protocolos Adhesivos dentro de la práctica de Operatoria Dental. 1era Ed. Quito, Ecuador: Universitaria.

16. Nuñez Sofia Tatiana, Castillo Peña Mauricio, Mongruel Gomes Osnara y Dominguez Alexis John. (2014). Preheated silene effect in shear bond of ceramic lithium disilicate and cements. *Revista CES Odontología*, 27 (1), 11-17.

17. Hepburn Bertoldi Alejandro. (2004). Incrustaciones de Resina Compuesta: Consideraciones generales. *Rev. Asociación Odontológica de Argentina*, 98 (2), 253-264.

18. Hirata Ronaldo. (2011). *Tips. Claves en Odontología Estética*. 1era Ed. Sao Paulo, Brasil: Editorial Médica Panamericana. Artes Médicas.

19. Han L., Okamoto A., Fukushima M., Okiji T. (2007). Evaluation of physical properties and surface degradation of self-adhesive resin cements. *Journal of Dental Mater*, 26 (6), 906-917.

20. Gu Xin-Hua, Med M, Kern Matthias. (2003). Marginal Discrepancies and Leakage of All-Ceramic Crowns: Influence of Luting Agents and Aging Conditions. *The International Journal of Prosthodontics*, 16 (2), 109-116.

21. Munck De Jan, Landuyt Kirsten Van, Coutinho Eduardo, Poitevin André, Peumans Marleen, Lambrechts Paul, Meerbeek Bart Van. (2005). Micro-tensile bond strength of adhesives bonded to class-I cavity-bottom dentin after thermo-cycling. *Dental Material*. Elsevier, 21, 999-1007.

22. Andreatta O., Araujo M, Bottino M, Nishioka R, Menezes M. (2005). Study of Thermocycling Effect on the Bond Strength between an Aluminous Ceramic and Resin Cement. *Journal Appl Oral Science*, 12(1), 53-57.

23. Nakata T., Fujita M., Nagano F., Noda M., Sano H. (2007). Effect of a new thermal cycling method on bond strength of two-step self-etching adhesive systems. *Journal Dent Mater*, 26(5), 635-641.

24. Naeselius Katarina, Arnelund Fredrik Carl, Molin Margareta K. (2008). Clinical Evaluation of All-Ceramic Onlays: a 4 year Retrospective Study. *The International Journal of Prosthodontics*, 21, 40-44.

25. Zambrano Pesantez Karen Estefanía (2011). Lámparas de fotopolimerización en restauraciones de resinas, mediante pruebas de microfiltración. Tesis de pregrado presentada



como requisito para la obtención del título de Odontóloga. Universidad San Francisco de Quito. Quito – Ecuador.

26. Gale M.S., Darvell B.W. (1999). Thermal cycling procedures for laboratory testing of dental restorations. *Journal of Dentistry*. Elsevier, 27, 89-99.

27. García Macorra José Carlos. (1995). Incrustaciones de resina compuesta. *Revista Europe de Odonto Estomatología*, VII (2), 69-80.

28. González, Vanessa. (2014). Resistencia adhesiva a la dentina de restauraciones indirectas de composite, cementadas con cementos resinosos duales y composite precalentado. *Gaceta Dental*.

29. Goracci C., Cury AH, Cantoro A, Papacchini F, Tay FR, Ferrari M. (2006). Microtensile bond strength and interfacial properties of self-etching and self-adhesive resin cements used to lute composite onlays under different seating forces. *Journal of Adhesive Dentistry*, 8, 327-335.

