



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

TEMA:

**Evolución de cementos ionómeros de vidrio en
odontopediatría. Revisión Sistemática**

AUTORA:

Coronado Rivas, Elena Cristina

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

TUTOR:

Cabrera Dávila, María José

Guayaquil, Ecuador

9 de marzo del 2021



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 **Coronado Rivas, Elena Cristina**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

TUTORA

María José Cabrera D.

f. _____
Cabrera Dávila, María José

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia.

Guayaquil, 9 de marzo del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Coronado Rivas, Elena Cristina**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Evolución de cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría. Revisión Sistemática**, previo a la obtención del título de **Odontología**, 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, 9 de marzo del año 2021

LA AUTORA

f. 
Coronado Rivas, Elena Cristina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Coronado Rivas, Elena Cristina**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Evolución de cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría. Revisión Sistemática**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

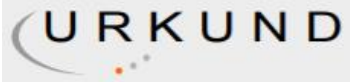
Guayaquil, 9 de marzo del año 2021

LA AUTORA

f. 

Coronado Rivas, Elena Cristina

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS FINAL ELENA CORONADO.docx (D97220842)
Submitted: 3/4/2021 3:16:00 PM
Submitted By: maria.cabrera01@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

maria jose Cabrera

URKUND

Documentos: [TESIS ELENNA CORONADO.docx \(097220842\)](#)

Presentado: 2021-03-04 09:24 (05:00)

Presentado por: María José Cabrera Dibella (maria.cabrera@ucg.uncg.edu.ec)

Recibido: maria.cabrera@ucg@analista.orkund.com

Una de estas 8 páginas, se componen de texto presente en 8 Fuentes.

Lista de fuentes

Etiqueta	Nombre de archivo
1	TESIS ELENNA CORONADO.docx
2	GRAL_MONTAZZ_m_72910_20201117_3140_0002.pdf
3	Diego Ricardo Urbina García.docx
4	https://academic.oup.com/doi/10.1093/oxfordjournals.oxford.a02288800
5	Karina Angélica Yaguajana Marfil.docx
6	tesis Ana Rodríguez.docx
7	URKUND.pdf

María José Cabrera

Modo de preparación

línea Cántica Líquido y polvo Cápsula - Mezcla manual Pasta pasta Cápsula - Mezcla amalgamador 1874 2000 2008 2010 0

0 0 0

Fuente de Composición

Cemento ionomero de vidrio convencional 1993 1994 2000 2006 2013 2018 2019 232 4 210 202 244 240 248 4 98 3

Cemento ionomero de vidrio modificado con resina 1993 1994 2000 2006 2013 2018 2019 83 9 203 206 2 141 0 228 1

176 0 Año

MPA

Fuente de Fiección

Cemento ionomero de vidrio convencional 1993 1994 1996 1996 2000 2006 2013 2015 2017 2018 2019 2 9 34 3 10 9 16 2

26 1 51 28 9 30 6 23 12 251 7 255

Cemento ionomero de vidrio modificado con resina 1993 1994 1995 1996 2000 2006 2013 2015 2017 2018 2019 2 7 56 6 51 3 26 7 71 09999999999999999999 48 0 44 6 62 69 245 250 Año

100%

Libración de Rior

Cemento ionomero de vidrio convencional 1999 2000 2001 2003 2009 2014 2019 40 30 6 35 3 2 28 3 3 6 1 2

ionomero de vidrio modificado con resina 1999 2000 2001 2003 2009 2014 2019 198 35 6 42 6 3 28 99 0 7 7

Año

ppm

100%

Libración de Rior

Cemento ionomero de vidrio convencional 1999 2000 2001 2003 2009 2014 2019 40 30 6 35 3 2 28 3 3 6 1 2

ionomero de vidrio modificado con resina 1999 2000 2001 2003 2009 2014 2019 198 35 6 42 6 3 28 99 0 7 7

← → ↻ secure.urkund.com/oid/view/92787404-922846-973019#q1bkLVyio7VUSrOTM/LTMtMTsxLTIWYMOgFAA==

URKUND

Documento: [TESIS FINAL ELENA CORONADO.docx](#) (D91720842)

Presentado 2021-03-04 09:16 (-05:00)

Presentado por María José Cabrera Dávila (maría.cabrera01@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido maría.cabrera01.ucsg@analysis.urkund.com

90% de estas 8 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
>	TESIS ELENA CORONADO.docx
	GRAU_BENITEZ_HL72919_20201127_3143_c082.pdf
	Diego Ricardo Urresta Garcia.docx
	https://docplayer.es/3298850-ionomero-de-vidrio-el-cemento-dental-de-este-siglo-glass-ionomer-the-...
	Marina Angélica Yujpilema Murillo.docx
	tesis Ale Rodriguez.docx
	URKUNDO.pdf

0 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

"Evolución de cements ionómeros de vidrio en odontopediatría. Revisión Sistemática"

"Evolution of glass ionomer cements in pediatric dentistry. Systematic Review"

Elena Cristina Coronado Rivas1, María José Cabrera Dávila2, 1Estudiante egresada de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2Docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Resumen introducción: El cemento ionómero de vidrio o poliaquelato de vidrio ha evolucionado con el pasar de los años. Willson y Kent

inventaron un nuevo material para el uso odontológico, aquel material se centró en la reacción del aluminosilicato con el ácido poliacrílico, una vez mezclados estos materiales obtuvieron un producto llamado originalmente ASPA (Aluminio, Silicato y Pol/Acrilato).

que fue el primer cemento ionómero de vidrio. El cemento ionómero de vidrio tuvo cambios en la composición química dando lugar a mejores resultados en las propiedades físicas, químicas y mecánicas. Objetivos: Analizar la evolución de cements de ionómero de vidrio en odontopediatría Materiales y métodos: Este

estudio se basó en fuentes documentales de donde se obtuvo la información para el siguiente estudio, se lo realizó a través de los buscadores como Pubmed y Cochrane. En cuanto a los criterios de inclusión y exclusión, permanecieron 31 artículos científicos los cuales nos permitió estudiar

las siguientes variables: fuerza de flexión, fuerza de compresión, composición química y modo de preparación Resultados: los cements ionómeros de vidrio modificados con resina

tienen mayor fuerza de flexión y compresión desde el año 1993. La liberación de fluor es mayor en los cements modificados con resina.

María José Cabrera

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a Dios por este logro, ya que gracias a su amor y misericordia puedo lograr esta victoria junto a mi familia. Le doy gracias a mi papá Gen Coronado Blum, a mi mamá Yanina Rivas y a mis hermanos Tonny y Jean; quienes han sido los que creyeron y apoyaron con mucho amor para que éste sueño ahora se vuelva realidad.

También le doy gracias a Dios por las personas que colocó en mi camino durante la carrera universitaria, personas tan especiales que hacían que todo se vuelva más llevadero.

Gracias a mis docentes por compartir sus conocimientos y experiencias que me sirvieron de guía en éste camino universitario.

Agradezco a mis tutores Dra. María José Cabrera por orientarme y darme ánimos en todo éste proceso, a la Dra. Estefanía Ocampo por acompañarme en el proceso metodológico con tantas ganas y amor.

Elena Cristina, Coronado Rivas

DEDICATORIA

Quiero dedicar éste trabajo a Dios y a mi familia que son los que siempre me han apoyado con mucho amor de manera incondicional, gracias por todo el sacrificio que han hecho por mí y por cada uno de mis hermanos, siempre dando lo mejor por cada uno de nosotros sus hijos.

Elena Cristina, Coronado Rivas



**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. _____
Pino Larrea, José Fernando
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
Pino Larrea, José Fernando
OPONENTE

“Evolución de cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría. Revisión Sistemática”

“Evolution of glass ionomer cements in pediatric dentistry. Systematic Review”

Elena Cristina Coronado Rivas¹, Maria José Cabrera Dávila².

¹Estudiante egresada de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

²Docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Resumen

Introducción: El cemento ionómero de vidrio o polialquenoato de vidrio ha evolucionado con el pasar de los años. Wilson y Kent inventaron un nuevo material para el uso odontológico, aquel material se centró en la reacción del aluminosilicato con el ácido poliacrílico, una vez mezclados estos materiales obtuvieron un producto llamado originalmente ASPA (Aluminio, Silicato y PoliAcrilato), que fue el primer cemento ionómero de vidrio. El cemento ionómero de vidrio tuvo cambios en la composición química dando lugar a mejores resultados en las propiedades físicas, químicas y mecánicas. **Objetivos:** Analizar la evolución de cementos de ionómero de vidrio en odontopediatría **Materiales y métodos:** Éste estudio se basó en fuentes documentales de donde se obtuvo la información para el siguiente estudio, se lo realizó a través de los buscadores como Pubmed y Cochrane. En cuanto a los criterios de inclusión y exclusión, permanecieron 31 artículos científicos la cual nos permitió estudiar las siguientes variables: fuerza de flexión, fuerza de compresión, composición química y modo de preparación **Resultados:** los cementos ionómeros de vidrio modificados con resina tienen mayor fuerza de flexión y compresión desde el año 1993. La liberación de flúor es mayor en los cementos modificados con resina, la liberación de flúor es mayor en las primeras 24 horas, luego disminuyen y se mantiene de manera constante. En cuanto al modo de preparación se modificó para beneficio del odontólogo y paciente **Conclusión:** Los cementos ionómeros de vidrio fueron modificados para mejorar las propiedades químicas, físicas y mecánicas para beneficio del odontólogo y paciente.

Palabras Claves: ionómero de vidrio, liberación de flúor, fuerza de flexión, fuerza de compresión, modo de preparación.

Abstract

Introduction: Glass ionomer cement or glass polyalkenolate has evolved over the years. Wilson and Kent invented a new material for dental use, that material focused on the reaction of aluminosilicate with polyacrylic acid, once these materials were mixed they obtained a product originally called ASPA (Aluminum, Silicate and Polyacrylate), which was the first glass ionomer cement. The glass ionomer cement had changes in the chemical composition resulting in better results in physical, chemical and mechanical properties. **Objectives:** To analyze the evolution of glass ionomer cements in pediatric dentistry **Materials and methods:** This study was based on documentary sources from which the information for the following study was obtained through search engines such as Pubmed and Cochrane. As for the inclusion and exclusion criteria, 31 scientific articles remained, which allowed us to study the following variables: flexural strength, compressive strength, chemical composition and mode of preparation **Results:** resin-modified glass ionomer cements have higher flexural and compressive strength since 1993. Fluoride release is higher in resin-modified cements, fluoride release is higher in the first 24 hours, then decreases and remains constant. The mode of preparation was modified for the benefit of the dentist and patient. **Conclusion:** The glass ionomer cements were modified to improve the chemical, physical and mechanical properties for the benefit of the dentist and patient.

Key words: glass ionomer, fluoride release, flexural strength, compressive strength, preparation mode.

Introducción

En la presente investigación conoceremos cómo ha evolucionado el cemento ionómero de vidrio o polialquenoato de vidrio, el cual fue patentado en el año 1969 por Wilson y Kent, éstos autores combinaron el polvo del cemento de silicato y el líquido del cemento de poliacrilato de Zinc. Ellos inventaron un nuevo material para el uso odontológico, aquel material se centró en la reacción del aluminosilicato con el ácido poliacrílico, una vez mezclados estos materiales obtuvieron un producto llamado originalmente como cemento ASPA (Aluminio, Silicato y PoliAcrilato)(1,2).

Los primeros resultados de dicha investigación fueron publicados en el año de 1972 en el British Dental Journal que tenía como título “Un nuevo cemento translúcido” (Wilson y Kent 1972). Wilson y Kent dieron a conocer diversas ventajas y desventajas del material, describieron éstas desventajas como textura irregular, fraguado lento, sensibilidad a la humedad y en algunos casos dolor postoperatorio. Sin embargo, tenían ventajas tales como liberación de fluoruro, adhesión específica a esmalte y dentina y

coeficiente de expansión térmica comparada a la del diente, Dichas ventajas y desventajas fueron motivos de mejoramiento del material, lo que ahora se conoce como ionómero de vidrio(2).

Con el paso del tiempo los cementos ionómeros de vidrio han alcanzado numerosas modificaciones con el objetivo de mejorar sus propiedades clínicas y funcionales en pacientes pediátricos atendidos en odontología. Las modificaciones se han focalizado en los ionómeros de vidrio convencionales y los cementos de ionómero de vidrio modificados con resina(3,4).

Materiales Y Métodos

El presente trabajo de investigación, es un estudio con orientación cualitativa de tipo retrospectivo con diseño descriptivo, el siguiente estudio se basó en fuentes documentales de donde se obtuvo la información para el estudio a través de los buscadores como Pubmed y Cochrane. No se limitó en el idioma ya que fueron traducidos y utilizados.

Para lograr la obtención de datos se emplearon documentos de un espacio de tiempo entre 1993 – 2019. Los criterios de inclusión abarcaron investigaciones con una antigüedad de 28 años (hasta el

año 2019), el material a investigar fue el cemento ionómero de vidrio específicamente en odontopediatría.

Se indagaron 93 artículos científicos, aquellos fueron disminuyendo por causa de los criterios de exclusión en donde no constaba con el enfoque de las propiedades de cemento ionómero de vidrio. Dando como consecuencia un estudio de 31 artículos, teniendo en consideración los criterios de inclusión donde el enfoque consistía en las diversas modificaciones a través del tiempo que tuvieron los cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría.

Las variables a investigar fueron las siguientes: la liberación de flúor, fuerza de flexión, fuerza de compresión, composición química y modo de preparación de los cementos ionómeros de vidrio convencionales y los cementos ionómeros de vidrio modificados con resina.

Resultados

En la indagación de información sobre los cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría se encontraron 93 artículos científicos, los cuales disminuyeron porque no contaban con los criterios de inclusión quedando 31

artículos que contaban con los criterios de inclusión.

En 7 artículos científicos se analizó la liberación de flúor del cemento ionómero de vidrio convencional y el cemento ionómero de vidrio modificado con resina, medidos en PPM. Por otra parte, en otros 11 artículos científicos se analizó la fuerza de flexión y 7 artículos científicos para analizar la fuerza de compresión del cemento ionómero de vidrio convencional y cemento ionómero de vidrio modificado con resina, medidos en MPA. Después en 7 artículos científicos se analizó la composición química del cemento ionómero de vidrio convencional y ionómero de vidrio modificado con resina. En añadidura, en 8 artículos científicos se analizó el modo de preparación que incluyen en los cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría.

En relación a la liberación de flúor medidas en ppm, el cemento ionómero de vidrio convencional mostró menor cantidad de liberación de flúor que el cemento ionómero de vidrio modificado con resina durante los años 1999 al 2019. (Tabla 1)

Tabla 1. Liberación de flúor en ppm del cemento ionómero de vidrio convencional y modificado con resina

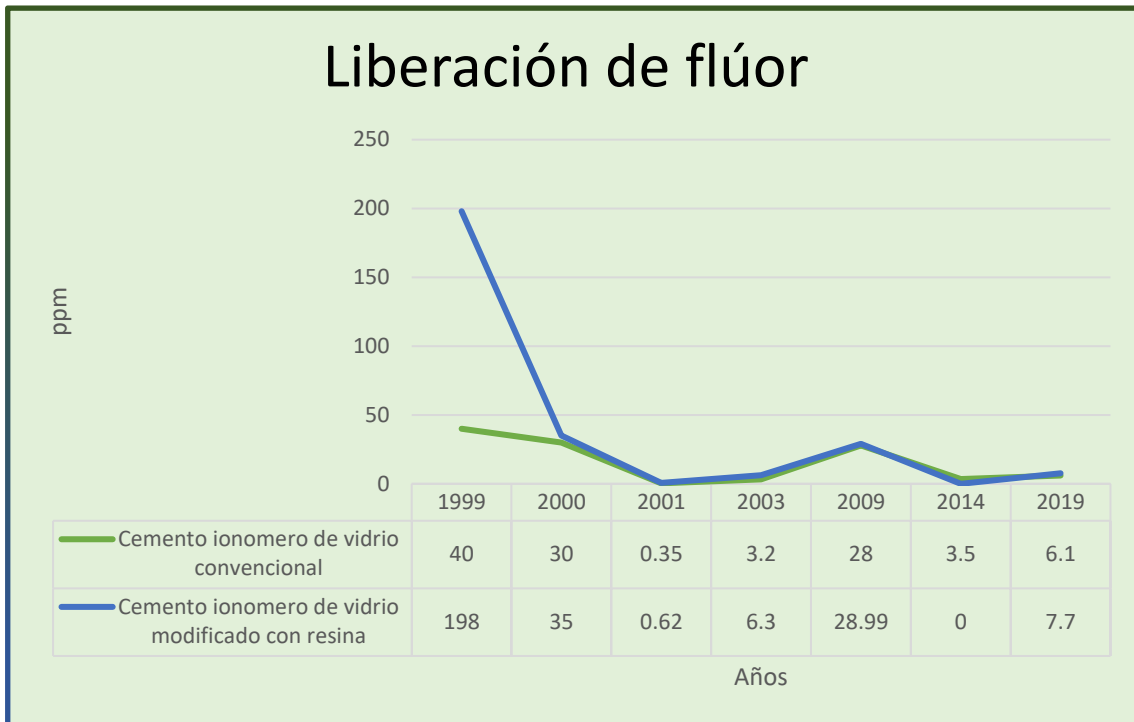
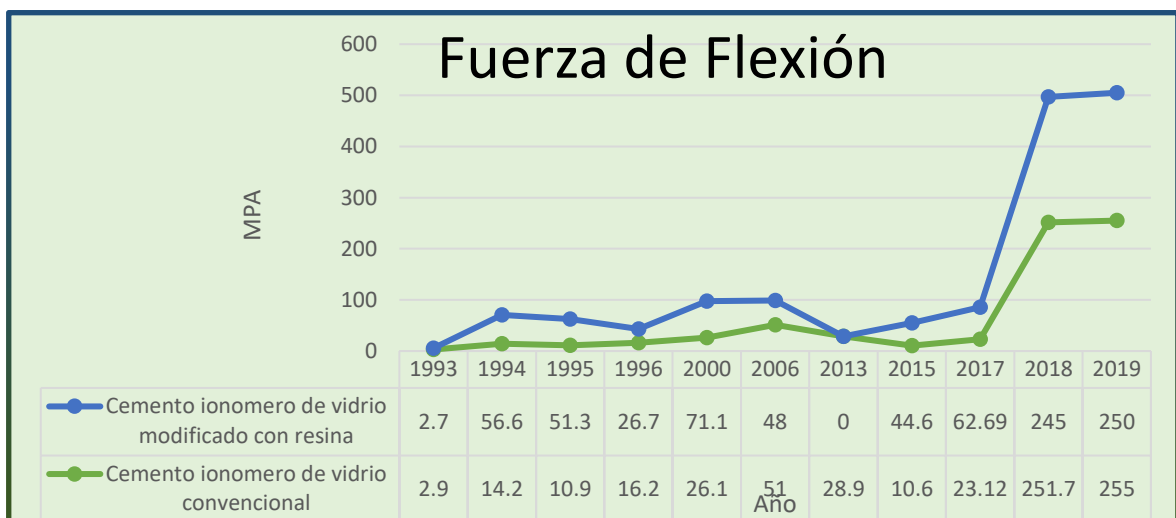


Tabla 2. Fuerza de flexión del cemento ionómero de vidrio convencional y modificado con resina, utilizados en odontopediatría



Referente, a las fuerzas de flexión y poseer menor fuerza de flexión. (Tabla 2) y compresión medidas en MPA, el cemento compresión (Tabla 3) durante los años 1993 ionómero de vidrio convencional mostró al 2019.

En cuanto a la composición química, ha evolucionado con el pasar de los años (tabla 4). El modo de preparación ha sido Modificado durante el año 1974 hasta el año 2017 (tabla 5)

Tabla 3. Fuerza de compresión del cemento ionómero de vidrio convencional y modificado con resina, utilizados en odontopediatría

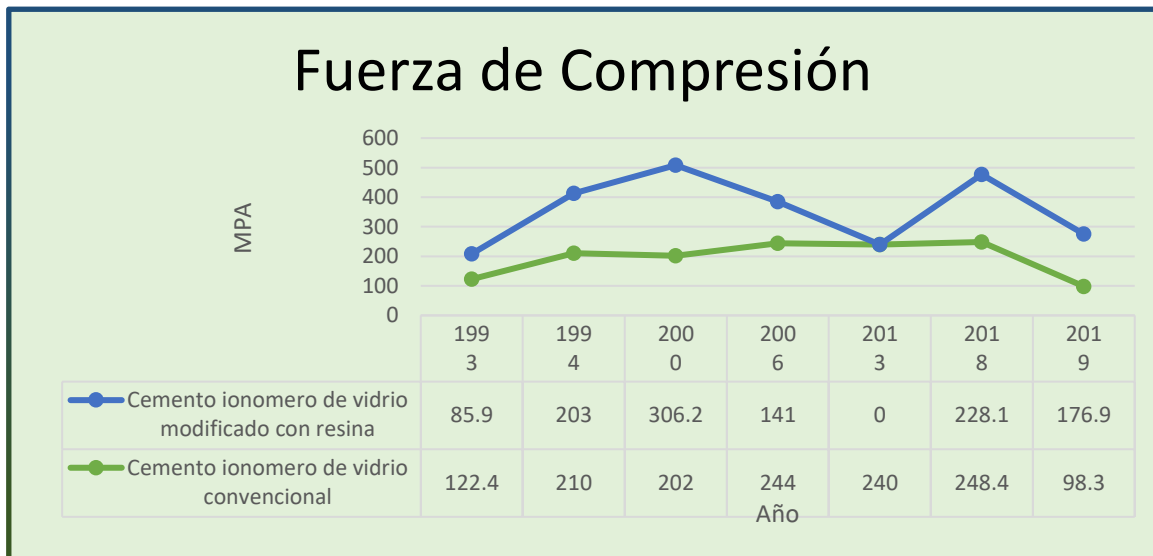
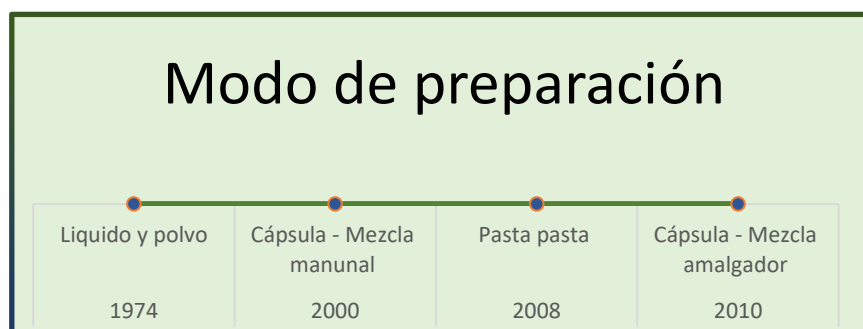


Tabla 4. Composición química del cemento ionómero de vidrio



Tabla 5. Modo de preparación de los cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría



Discusión

Los cementos ionómeros de vidrio aplicados en odontopediatría han sido modificados con el paso de los años, teniendo como resultado un mejor material para dichos tratamientos.

En cuanto a la liberación de flúor en el año de 1999, según estudios, el autor Francis J. Robertello indicó que la liberación de flúor del cemento ionómero de vidrio modificado con resina era aún mayor que el cemento ionómero de vidrio convencional, pero que poseen la misma condición de inhibir caries (5)

En el año 2000, 2001 y 2009, según los autores Sayed Mostafa Mousavinasab, Vermeersch y Mazzaoui, indicaron que la liberación de flúor era menor en el primer día y con el pasar de los días iban aumentando, también indicaron que los cementos ionómeros de vidrio modificado con resina tienen mayor liberación de flúor que los ionómeros convencionales (6–8)

En el año 2003 Y 2014, según estudios realizados por el autor P. Dionysopoulos y la autora Carol Rubí Delgado Muñoz, indicaron que la liberación de flúor de los cementos ionómeros de vidrio convencional y modificado con resina en las primeras 24 horas es de mayor

cantidad y en los siguientes próximos días disminuye y se mantiene de manera constante.(9,10)

En el año 2019, según estudios, el autor Gilliard Lima Oliveira indicó que la liberación de flúor en las primeras 24 horas tenía mayor cantidad y luego disminuían. También indicó que mayor liberación de flúor tienen los cementos ionómeros de vidrio modificados con resina en comparación con los cementos ionómeros de vidrio convencional.(11)

En cuanto a la fuerza de flexión y compresión, desde el año 1993 al año 2019, los estudios de los autores indican que el cemento ionómero de vidrio modificado con resina es más resistente que el cemento ionómero de vidrio convencional.(12–22)

En cuanto a la composición química de los cementos ionómeros de vidrio han tenido variaciones. En el año 1969 Wilson y Kent crearon un nuevo material dental llamado ASPA la cual consistió en escoger las mejores propiedades del polvo del cemento de silicato y el líquido del cemento policarboxilato de zinc. Uso clínico en el año 1974 al cemento lo llamaron ASPA, contenía aluminio, silicato y poliácido; el cemento Aspa poseía ventajas y desventajas. En el año 1985 se le añadió partículas metálicas al polvo que dio

lugar a un cemento tipo cermets. En el año 1989 al cemento ionómero de vidrio se le añadió hidroxietilmetacrilato (HEMA) y fotoiniciadores, dando lugar al cemento ionómero de vidrio modificado con resina, obteniendo mejores resultados mecánicos y estéticos que los ionómeros convencionales(23,24).

La composición química del polvo consiste en fluoraminosilicato de calcio: óxido de silicio, óxido de aluminio, fluoruro de calcio, fluoruro de aluminio y sodio. La composición química del líquido consiste en agua, ácido poliacrílico, ácido tartárico, ácido itacónico, ácido maleico(24).El polvo libera grandes cantidades de iones de calcio, aluminio, flúor y sodio. El agua en su composición hace que en ese medio haya intercambio iónicos(25).

El ácido tartárico está incorporada a la fórmula del líquido ya que amplía el tiempo de trabajo, mejora el proceso de fraguado y fácil manipulación(26).El ácido poliacrílico da adhesión al tejido dentario. El flúor posee acción anticariogénica(27). El ácido maleico e itacónico son soluciones que facilitan la manipulación. En el polvo se puede añadir Ba y Sr para permitir radiopacidad(28).

En el 2007 se añadió nanopartículas con la finalidad de mejorar las propiedades mecánicas, biológicas y físicas, al añadir apatitas de tamaño nanométrico mejoró también la liberación de flúor que ayuda a disminuir la caries secundaria que se da alrededor de las restauraciones. Al adicionar cristales de apatita hacen que haya una mejor unión entre el diente y el cemento(28).

En el año 2017 según el autor José de Jesús Cedillo Valencia indica que muchos materiales ya no tienen Ca en su composición química, tienen estroncio o circonio; lo que ayuda a reducir los tiempos de trabajo y a mejorar las propiedades físicas, químicas y mecánicas(29).

En el año 2017 se añadió vidrio híbrido siendo una nueva tecnología, su composición tiene la ventaja de aumentar iones perfeccionando la formación de matriz, dejando como consecuencia una superficie lisa y aumenta resistencia(29).

Según el modo de preparación en el año 2000, según estudios existían dos clases de presentación, polvo - líquido manual y mecánica; el modo de preparación manual polvo líquido tenían que ser mezclados según el fabricante con una proporción adecuada tanto

del polvo y líquido, se utilizaba una loseta de vidrio fría y una espátula de vidrio de acero inoxidable, la mezcla tenía que realizarse con rapidez no más de 45 segundos. El modo de preparación mecánica consistía en colocar el cemento en una cápsula por medio de una jeringa (30). En el año 2009, 2015 y en el año 2016, los materiales usados para la mezcla eran papel o vidrio usados como loseta y una espátula plástica o de metal; se dispensa el material según lo que indique el fabricante, una proporción de polvo por una de líquido mezclados durante 20 a 30 segundos(24,31,32). En el año 2010 y 2011 el modo de preparación de la cápsula, se recomienda agitarla antes de su uso, apretar el extremo de la capsula encima de la mesa de trabajo para que se una internamente el polvo y el líquido; al instante se coloca la cápsula en el amalgador durante 10 segundos, luego la cápsula se la ubica en la pistola de metal, una vez ubicada se activa dos veces el mango de la pistola (33–35).

Conclusiones

- Los cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría son

materiales que han evolucionado a través del tiempo dando como resultado mejores propiedades físicas, químicas y mecánicas.

- La liberación de flúor de los ionómeros de vidrio es mayor en las primeras 24 horas, luego disminuye y se mantiene de manera constante.
- Desde el año 1993 al 2019 los cementos ionómeros de vidrio modificados con resina muestran tener mayor resistencia de flexión y compresión en comparación con los cementos ionómeros de vidrio convencionales.
- La composición química del cemento ionómero de vidrio fue evolucionando, ya que añadieron tanto al polvo como al líquido diferentes compuestos químicos, dando lugar a una mejora del material.
- Los cambios en el modo de preparación fueron mejorando, para beneficio del odontólogo como para el paciente.

Referencias

1. Valencia J de JC, Almanza AH, Mancilla RF. Hibridación a esmalte y dentina de los ionómeros de vidrio de alta densidad, estudio con MEB. *Rev ADM.* 1 de septiembre de 2017;74(4):177-84.
2. Sánchez LAF, Ortega JPR. Ionómeros de vidrio restauradores: valoración de acuerdo a la Norma 96 de la ADA. *Rev ADM.* 2010;67(2):72-7.
3. R. de Guzmán A. Evaluación Clínica de un Ionómero de Vidrio Modificado en Odontopediatría. *Acta Odontológica Venezolana.* diciembre de 2001;39(3):54-68.
4. Najeeb S, Khurshid Z, Zafar MS, Khan AS, Zohaib S, Martí JMN, et al. Modifications in Glass Ionomer Cements: Nano-Sized Fillers and Bioactive Nanoceramics. *Int J Mol Sci.* 14 de julio de 2016;17(7).
5. Robertello FJ, Coffey JP, Lynde TA, King P. Fluoride release of glass ionomer-based luting cements in vitro. *J Prosthet Dent.* agosto de 1999;82(2):172-6.
6. Mousavinasab SM, Meyers I. Fluoride Release by Glass Ionomer Cements, Compomer and Giomer. *Dent Res J (Isfahan).* 2009;6(2):75-81.
7. Mazzaoui SA, Burrow MF, Tyas MJ. Fluoride release from glass ionomer cements and resin composites coated with a dentin adhesive. *Dent Mater.* mayo de 2000;16(3):166-71.
8. Vermeersch G, Leloup G, Vreven J. Fluoride release from glass-ionomer cements, compomers and resin composites. *J Oral Rehabil.* enero de 2001;28(1):26-32.
9. Dionysopoulos P, Kotsanos N, Pataridou A. Fluoride release and uptake by four new fluoride releasing restorative materials. *J Oral Rehabil.* septiembre de 2003;30(9):866-72.
10. Muñoz C, Ortega J, Nagano A. Liberación de fluoruro de dos cementos de ionómero de vidrio: estudio in vitro. *Revista odontológica mexicana.* 1 de junio de 2014; 18:84-8.
11. Oliveira G, Carvalho C, Carvalho E, Bauer J, Leal A. The Influence of Mixing Methods on the Compressive Strength and Fluoride Release of Conventional and Resin-Modified Glass Ionomer Cements. *International Journal of Dentistry.* 15 de septiembre de 2019;2019:1-7.
12. Moshaverinia M, Navas A, Jahedmanesh N, Shah KC, Moshaverinia A, Ansari S. Comparative evaluation of the physical properties of a reinforced glass ionomer dental restorative material. *J Prosthet Dent.* agosto de 2019;122(2):154-9.
13. Cattani-Lorente MA, Godin C, Meyer JM. Early strength of glass ionomer cements. *Dent Mater.* enero de 1993;9(1):57-62.
14. FM T, Hamouda I. Effect of Nano Filler on Microhardness, Diametral Tensile Strength and Compressive Strength of Nano-Filled Glass Ionomer. *International Journal of Dentistry and Oral Science.* 8 de febrero de 2017;413-7.
15. Miyazaki M, Moore BK, Onose H. Effect of surface coatings on flexural properties of glass ionomers. *Eur J Oral Sci.* diciembre de 1996;104(5-6):600-4.
16. Ramashanker, Singh RD, Chand P, Jurel SKm, Tripathi S. Evaluation of Adhesive and Compressive Strength of

- Glass Ionomer Cements. *J Indian Prosthodont Soc.* diciembre de 2011;11(4):210-4.
17. Momoi Y, Hirosaki K, Kohno A, McCabe JF. Flexural properties of resin-modified «hybrid» glass-ionomers in comparison with conventional acid-base glass-ionomers. *Dent Mater J.* diciembre de 1995;14(2):109-19.
 18. J L, Y L, Y L, R S, F S. Flexure strength of resin-modified glass ionomer cements and their bond strength to dental composites [Internet]. Vol. 54, *Acta odontologica Scandinavica. Acta Odontol Scand*; 1996 [citado 3 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8669242/>
 19. Mitra SB, Kedrowski BL. Long-term mechanical properties of glass ionomers. *Dent Mater.* marzo de 1994;10(2):78-82.
 20. Ilie N. Maturation of restorative glass ionomers with simplified application procedure. *J Dent.* diciembre de 2018;79:46-52.
 21. Xie D, Brantley WA, Culbertson BM, Wang G. Mechanical properties and microstructures of glass-ionomer cements. *Dent Mater.* marzo de 2000;16(2):129-38.
 22. Peez R, Frank S. The physical-mechanical performance of the new Ketac Molar Easymix compared to commercially available glass ionomer restoratives. *J Dent.* septiembre de 2006;34(8):582-7.
 23. R. de Guzmán A. Evaluación Clínica de un Ionómero de Vidrio Modificado en Odontopediatría. *Acta Odontológica Venezolana.* diciembre de 2001;39(3):54-68.
 24. Paz T de la, Alguasil C de los MG, Espinosa MU. Ionómero de vidrio: el cemento dental de este siglo. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta* [Internet]. 26 de mayo de 2016 [citado 5 de febrero de 2021];41(7). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/724>
 25. Hernández González R, Moraga Castillo R, Velásquez Castilla M, Gutiérrez Flores F. Resistencia compresiva vidrio ionómero Ionofil Molar® y Vitremer® según tiempo de exposición en saliva artificial. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral.* agosto de 2013;6(2):75-7.
 26. Sánchez CC. En la búsqueda del material restaurador inteligente. *Rev ADM.* 2010;67(3):114-20.
 27. Torres MG, Mendoza TR, Guerrero IJ, Yamamoto NJ. Evaluación de la resistencia a la erosión ácida de dos ionómeros de vidrio utilizados en la técnica restaurativa atraumática (TRA), modificados con un antibiótico. *Revista Científica Odontológica.* 2015;3(2):326-32.
 28. Najeeb S, Khurshid Z, Zafar MS, Khan AS, Zohaib S, Martí JMN, et al. Modifications in Glass Ionomer Cements: Nano-Sized Fillers and Bioactive Nanoceramics. *Int J Mol Sci.* 14 de julio de 2016;17(7).
 29. Valencia J, Almanza A, Félix V. Equia forte. Innovación del futuro en obturación de cavidades. *Rodyb* [serial on the internet] (2017, ene), [cited July 10, 2018]. 2017;6(1):1-11.
 30. Sánchez CC. Actualización sobre los cementos de ionómero de vidrio, 30

años (1969-1999). Rev ADM. 2000;57(2):65-71.

31. Cabrera Villalobos Y, Álvarez Llanes M, Gómez Mariño M, Casanova Rivero Y. En busca del cemento adhesivo ideal: los ionómeros de vidrio. Revista Archivo Médico de Camagüey. febrero de 2010;14(1):0-0.

32. Arribas AJ, Nagano AY. Valoración de la microfiltración del ionómero de vidrio mejorado (Ketac Molar Easy mix®) con o sin el uso de acondicionador. Revista Odontológica

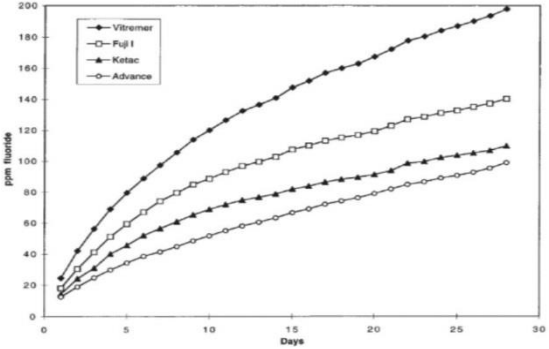
Mexicana. 1 de julio de 2015;19(3):170-3.

33. Valencia J de JC. Ionómero de Vidrio de alta densidad como base en la técnica restauradora de Sandwich. Rev ADM. 2011;68(1):39-47.

34. Valencia J de JC, Favela JAL. Ionómero de vidrio recargable como restauración definitiva (equia). Rev ADM. 2010;67(4):185-91.

35. Valencia C, Jesús J de. Ionómeros de vidrio remineralizantes: una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico. Rev ADM. 2011;258-65.

ANEXOS

<p>Liberación de flúor de cementos de base de ionómero de vidrio in vitro</p>	<p>Francis J. Robertello</p>	<p>1999</p>	<p>The journal of prosthetic dentistry</p>	<p>Se comparó la liberación de flúor de dos cementos, ionómero de vidrio modificados con resina (Vitremmer y Advance) ionómero de vidrio convencionales (Ketac-Cem y Fuji I). polvo y liquido El ionómero de vidrio modificado con resina mostró mayor liberación de fluor, gradualmente hasta el día 28 Vitremmer 198 - Fuji I 140 - Ketac Cem 110 - Advance 99</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 1. Cumulative fluoride release pattern over 28-day test period.</p>																																																																						
<p>La liberación de flúor de los cementos de ionómero de vidrio y los compuestos de resina recubiertos con un adhesivo dentinario</p>	<p>S.A. Mazzaoui, M.F. Burrow, M.J. Tyasa</p>	<p>2000</p>	<p>Elsevier Dental Materials</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Uncoated samples (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ketac-Molar</td> <td>44.1 ± 16</td> </tr> <tr> <td>Fuji IX GP</td> <td>24.2 ± 5^a</td> </tr> <tr> <td>Fuji II LC</td> <td>26.9 ± 3^a</td> </tr> <tr> <td>Photac-Fil</td> <td>58.0 ± 1</td> </tr> <tr> <td>Ariston pHc</td> <td>85.4 ± 5</td> </tr> <tr> <td>Solitaire</td> <td>2.3 ± 0.3^b</td> </tr> </tbody> </table> <p>no recubiertos y recubiertos por 3M Scotchbond Multipurpose Adhesive)</p>	Material	Uncoated samples (ppm)	Ketac-Molar	44.1 ± 16	Fuji IX GP	24.2 ± 5 ^a	Fuji II LC	26.9 ± 3 ^a	Photac-Fil	58.0 ± 1	Ariston pHc	85.4 ± 5	Solitaire	2.3 ± 0.3 ^b																																																								
Material	Uncoated samples (ppm)																																																																									
Ketac-Molar	44.1 ± 16																																																																									
Fuji IX GP	24.2 ± 5 ^a																																																																									
Fuji II LC	26.9 ± 3 ^a																																																																									
Photac-Fil	58.0 ± 1																																																																									
Ariston pHc	85.4 ± 5																																																																									
Solitaire	2.3 ± 0.3 ^b																																																																									
<p>La liberación de flúor de los cementos de ionómero de vidrio, compómeros y compuestos de resina</p>	<p>G. Vermeersch, G. Leloup & J. Vreven</p>	<p>2001</p>	<p>Journal of Oral Rehabilitation</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Material</th> <th rowspan="2">n</th> <th colspan="2">Mean (s.d.)</th> </tr> <tr> <th>7 days</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ketac Fil</td> <td>8</td> <td>2.99 (0.51)</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>HiDense</td> <td>8</td> <td>2.97 (0.76)</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>HiFi</td> <td>8</td> <td>1.78 (0.24)</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Vitrebond</td> <td>8</td> <td>1.74 (0.21)</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Photac Fil</td> <td>8</td> <td>1.67 (0.23)</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Fuji II CC</td> <td>18</td> <td>1.60 (0.38)</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>Vivaglass</td> <td>8</td> <td>1.04 (0.80)</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>Fuji II LC</td> <td>8</td> <td>0.62 (0.13)</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>Fuji IX</td> <td>8</td> <td>0.51 (0.10)</td> <td>d, e</td> </tr> <tr> <td>Vitremmer</td> <td>8</td> <td>0.43 (0.13)</td> <td>d, e</td> </tr> <tr> <td>Ketac Molar</td> <td>8</td> <td>0.35 (0.10)</td> <td>d, e, f</td> </tr> <tr> <td>Fuji II LC impr</td> <td>8</td> <td>0.27 (0.04)</td> <td>e, f, g</td> </tr> <tr> <td>Compoglass</td> <td>8</td> <td>0.12 (0.04)</td> <td>f, g</td> </tr> <tr> <td>Dyract</td> <td>8</td> <td>0.08 (0.03)</td> <td>f, g</td> </tr> <tr> <td>Heliomolar</td> <td>8</td> <td>0.01 (0.01)</td> <td>g</td> </tr> <tr> <td>Tetric</td> <td>8</td> <td>0.01 (0.01)</td> <td>g</td> </tr> </tbody> </table> <p>La liberación acumulativa de flúor materiales probados µg/ mm²</p>	Material	n	Mean (s.d.)		7 days		Ketac Fil	8	2.99 (0.51)	a	HiDense	8	2.97 (0.76)	a	HiFi	8	1.78 (0.24)	b	Vitrebond	8	1.74 (0.21)	b	Photac Fil	8	1.67 (0.23)	b	Fuji II CC	18	1.60 (0.38)	b	Vivaglass	8	1.04 (0.80)	c	Fuji II LC	8	0.62 (0.13)	d	Fuji IX	8	0.51 (0.10)	d, e	Vitremmer	8	0.43 (0.13)	d, e	Ketac Molar	8	0.35 (0.10)	d, e, f	Fuji II LC impr	8	0.27 (0.04)	e, f, g	Compoglass	8	0.12 (0.04)	f, g	Dyract	8	0.08 (0.03)	f, g	Heliomolar	8	0.01 (0.01)	g	Tetric	8	0.01 (0.01)	g
Material	n	Mean (s.d.)																																																																								
		7 days																																																																								
Ketac Fil	8	2.99 (0.51)	a																																																																							
HiDense	8	2.97 (0.76)	a																																																																							
HiFi	8	1.78 (0.24)	b																																																																							
Vitrebond	8	1.74 (0.21)	b																																																																							
Photac Fil	8	1.67 (0.23)	b																																																																							
Fuji II CC	18	1.60 (0.38)	b																																																																							
Vivaglass	8	1.04 (0.80)	c																																																																							
Fuji II LC	8	0.62 (0.13)	d																																																																							
Fuji IX	8	0.51 (0.10)	d, e																																																																							
Vitremmer	8	0.43 (0.13)	d, e																																																																							
Ketac Molar	8	0.35 (0.10)	d, e, f																																																																							
Fuji II LC impr	8	0.27 (0.04)	e, f, g																																																																							
Compoglass	8	0.12 (0.04)	f, g																																																																							
Dyract	8	0.08 (0.03)	f, g																																																																							
Heliomolar	8	0.01 (0.01)	g																																																																							
Tetric	8	0.01 (0.01)	g																																																																							


La liberación y absorción de flúor por cuatro nuevos liberadores de flúor materiales de restauración	P. Dionysopoulos, n. kotsanos a. pataridou	2003	Journal of Oral Rehabilitation	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No. of specimens</th> <th rowspan="2">Day</th> <th colspan="2">K. Molar</th> <th colspan="2">Vitremmer</th> </tr> <tr> <th>Mean</th> <th>s.d.</th> <th>Mean</th> <th>s.d.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15</td><td>2</td><td>6.60</td><td>0.65</td><td>16.40</td><td>2.20</td></tr> <tr><td>15</td><td>4</td><td>5.30</td><td>0.70</td><td>8.10</td><td>1.30</td></tr> <tr><td>15</td><td>6</td><td>3.20</td><td>0.48</td><td>6.30</td><td>0.90</td></tr> <tr><td>15</td><td>8</td><td>3.20</td><td>0.40</td><td>6.10</td><td>0.90</td></tr> <tr><td>15</td><td>10</td><td>3.10</td><td>0.92</td><td>6.10</td><td>1.30</td></tr> <tr><td>15</td><td>12</td><td>2.89</td><td>0.44</td><td>5.77</td><td>1.30</td></tr> <tr><td>15</td><td>14</td><td>2.11</td><td>0.46</td><td>4.76</td><td>1.60</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>1.38</td><td>0.35</td><td>3.55</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>15</td><td>18</td><td>1.17</td><td>0.30</td><td>3.26</td><td>0.80</td></tr> <tr><td>15</td><td>20</td><td>1.14</td><td>0.32</td><td>2.92</td><td>0.80</td></tr> <tr><td>15</td><td>22</td><td>1.09</td><td>0.46</td><td>2.88</td><td>0.70</td></tr> </tbody> </table> <p>La liberación de flúor (ppm) del Ketac Molar (encapsulado ionómero de vidrio convencional) y Vitremmer (Ionómero de vidrio modificado con resina) descendió conforme pasaron los días</p>	No. of specimens	Day	K. Molar		Vitremmer		Mean	s.d.	Mean	s.d.	15	2	6.60	0.65	16.40	2.20	15	4	5.30	0.70	8.10	1.30	15	6	3.20	0.48	6.30	0.90	15	8	3.20	0.40	6.10	0.90	15	10	3.10	0.92	6.10	1.30	15	12	2.89	0.44	5.77	1.30	15	14	2.11	0.46	4.76	1.60	15	16	1.38	0.35	3.55	1.40	15	18	1.17	0.30	3.26	0.80	15	20	1.14	0.32	2.92	0.80	15	22	1.09	0.46	2.88	0.70
No. of specimens	Day	K. Molar		Vitremmer																																																																												
		Mean	s.d.	Mean	s.d.																																																																											
15	2	6.60	0.65	16.40	2.20																																																																											
15	4	5.30	0.70	8.10	1.30																																																																											
15	6	3.20	0.48	6.30	0.90																																																																											
15	8	3.20	0.40	6.10	0.90																																																																											
15	10	3.10	0.92	6.10	1.30																																																																											
15	12	2.89	0.44	5.77	1.30																																																																											
15	14	2.11	0.46	4.76	1.60																																																																											
15	16	1.38	0.35	3.55	1.40																																																																											
15	18	1.17	0.30	3.26	0.80																																																																											
15	20	1.14	0.32	2.92	0.80																																																																											
15	22	1.09	0.46	2.88	0.70																																																																											
Liberación de flúor por los cementos de ionómero de vidrio, el compómero y el giomer	Sayed Mostafa Mousavin asab	2009	Dental Research Journal	<p>Table 1. Materials used in the study.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Product</th> <th>Type</th> <th>Manufacturer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GC Fuji VII</td> <td>GC</td> <td>GC Corporation, Tokyo</td> </tr> <tr> <td>GC Fuji IX GP Fast</td> <td>GC</td> <td>GC Corporation, Tokyo</td> </tr> <tr> <td>GC Fuji IX GP Extra</td> <td>GC</td> <td>GC Corporation, Tokyo</td> </tr> <tr> <td>GC Fuji II LC</td> <td>GC</td> <td>GC Corporation, Tokyo</td> </tr> </tbody> </table> <p>Table 2. Cumulative fluoride release from tested materials ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$); standard deviation in parentheses.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Days</th> <th>D1</th> <th>D2</th> <th>D3</th> <th>D4</th> <th>D5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FVII</td> <td>42.64 (5.87)</td> <td>66.52 (8.08)</td> <td>83.16 (8.48)</td> <td>97.91 (10.24)</td> <td>110.06 (11.38)</td> </tr> <tr> <td>FIX</td> <td>10.00 (1.60)</td> <td>14.96 (2.11)</td> <td>18.86 (2.46)</td> <td>21.11 (2.47)</td> <td>23.95 (2.46)</td> </tr> <tr> <td>FIX EX</td> <td>38.39 (9.11)</td> <td>55.18 (10.29)</td> <td>64.50 (10.96)</td> <td>73.56 (11.66)</td> <td>80.91 (12.02)</td> </tr> <tr> <td>F II LC</td> <td>10.52 (1.69)</td> <td>14.59 (1.68)</td> <td>18.52 (1.83)</td> <td>21.41 (1.98)</td> <td>23.98 (2.10)</td> </tr> </tbody> </table> <p>$\mu\text{g}/\text{cm}^2$</p>	Product	Type	Manufacturer	GC Fuji VII	GC	GC Corporation, Tokyo	GC Fuji IX GP Fast	GC	GC Corporation, Tokyo	GC Fuji IX GP Extra	GC	GC Corporation, Tokyo	GC Fuji II LC	GC	GC Corporation, Tokyo	Days	D1	D2	D3	D4	D5	FVII	42.64 (5.87)	66.52 (8.08)	83.16 (8.48)	97.91 (10.24)	110.06 (11.38)	FIX	10.00 (1.60)	14.96 (2.11)	18.86 (2.46)	21.11 (2.47)	23.95 (2.46)	FIX EX	38.39 (9.11)	55.18 (10.29)	64.50 (10.96)	73.56 (11.66)	80.91 (12.02)	F II LC	10.52 (1.69)	14.59 (1.68)	18.52 (1.83)	21.41 (1.98)	23.98 (2.10)																															
Product	Type	Manufacturer																																																																														
GC Fuji VII	GC	GC Corporation, Tokyo																																																																														
GC Fuji IX GP Fast	GC	GC Corporation, Tokyo																																																																														
GC Fuji IX GP Extra	GC	GC Corporation, Tokyo																																																																														
GC Fuji II LC	GC	GC Corporation, Tokyo																																																																														
Days	D1	D2	D3	D4	D5																																																																											
FVII	42.64 (5.87)	66.52 (8.08)	83.16 (8.48)	97.91 (10.24)	110.06 (11.38)																																																																											
FIX	10.00 (1.60)	14.96 (2.11)	18.86 (2.46)	21.11 (2.47)	23.95 (2.46)																																																																											
FIX EX	38.39 (9.11)	55.18 (10.29)	64.50 (10.96)	73.56 (11.66)	80.91 (12.02)																																																																											
F II LC	10.52 (1.69)	14.59 (1.68)	18.52 (1.83)	21.41 (1.98)	23.98 (2.10)																																																																											
Liberación de fluoruro de dos cementos de ionómero de vidrio: estudio in vitro	Carol Rubí Delgado Muñoz, Juana Paulina Ramírez Ortega, Adolfo Yamamoto Nagano II	2014	Revista Odontológica Mexicana	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CIV</th> <th colspan="7">Days</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Ketac Molar</td> <td>Average</td> <td>12.0</td> <td>5.2</td> <td>5.4</td> <td>3.8</td> <td>4.3</td> <td>3.5</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>$\sigma \pm$</td> <td>2.4</td> <td>1.6</td> <td>3.6</td> <td>2.2</td> <td>2.5</td> <td>1.6</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">FUJI II</td> <td>Average</td> <td>12.4</td> <td>5.0</td> <td>6.0</td> <td>3.0</td> <td>3.3</td> <td>3.5</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>$\sigma \pm$</td> <td>2.6</td> <td>2.2</td> <td>1.7</td> <td>1.1</td> <td>1.0</td> <td>1.5</td> <td>1.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>31 34 35 36 37 38</p> <p>3.3 5.1 3.2 2.8 3.7 3.3</p> <p>1.6 2.2 0.6 0.6 1.8 1.3</p> <p>2.2 5.5 5.5 5.1 4.0 3.1</p> <p>0.7 1.8 1.5 1.3 1.1 0.8</p> <p>La liberación más importante de fluoruro tuvo lugar durante las primeras 24 horas. Luego disminuyó gradualmente.</p>	CIV	Days							1	2	3	4	5	6	7	Ketac Molar	Average	12.0	5.2	5.4	3.8	4.3	3.5	3.5	$\sigma \pm$	2.4	1.6	3.6	2.2	2.5	1.6	2.1	FUJI II	Average	12.4	5.0	6.0	3.0	3.3	3.5	3.3	$\sigma \pm$	2.6	2.2	1.7	1.1	1.0	1.5	1.4																											
CIV	Days																																																																															
	1	2	3	4	5	6	7																																																																									
Ketac Molar	Average	12.0	5.2	5.4	3.8	4.3	3.5	3.5																																																																								
	$\sigma \pm$	2.4	1.6	3.6	2.2	2.5	1.6	2.1																																																																								
FUJI II	Average	12.4	5.0	6.0	3.0	3.3	3.5	3.3																																																																								
	$\sigma \pm$	2.6	2.2	1.7	1.1	1.0	1.5	1.4																																																																								
La influencia de los	Gilliard Lima Oliveira,	2019	International Journal	Las capsulas de ionómero de vidrio liberaron mas Dos convencionales (Fuji II y Fuji II Capsule, GC Corp., Tokio, Japón)																																																																												

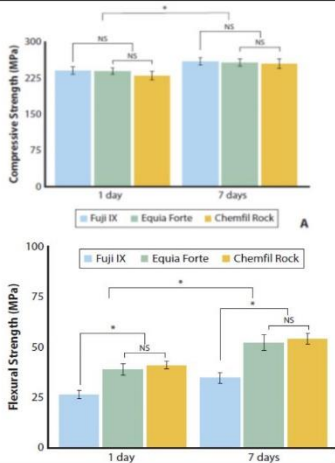
métodos de mezcla en la compresión, la fuerza y la liberación de flúor de los productos convencionales y cementos de ionómero de vidrio modificados con resina	Ceci Nunes Carvalho, Edilaura Moreira Carvalho, Jose Bauer, and Adriana Mara Araujo Leal		of Dentistry	Dos modificados con resina (Fuji II LC y Fuji II LC Capsule)			
				Materials	Mean and standard deviations of fluor		
				Day 1	Day 2	Day 5	
				Fuji II	33.9 ± 3.7Ab	11.2 ± 0.8Bc	4.6 ± 0.2Cb
				Fuji II Caps	47.3 ± 5.0Aa	15.7 ± 2.7Ba	6.1 ± 1.3Cab
				Fuji II LC	28.9 ± 0.7Ac	14.2 ± 1.7Bab	6.8 ± 0.2Ca
				Fuji II LC Caps	28.8 ± 0.9Ac	13.3 ± 0.1Bb	7.1 ± 0.3Ca
				Ionoseal	0.1 ± 0.1Ad	0 ± 0Ad	0 ± 0Ad

TÍTULO	AUTOR	AÑO	REVISTA	VARIABLE- FUERZA DE FLEXIÓN Y FUERZA COMPRESIVA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
La resistencia temprana de los cementos de ionómero de vidrio	M-A. Cattani-Lorente, C. Godin, J. M. Meyer	1993	Dental Materials	<p>TABLE 1: GLASS IONOMER CEMENTS TESTED</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Product</th> <th>Group</th> <th>Manufacturer</th> <th>Batch No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>BS1</td><td>Bio-glass luting cement</td><td>I</td><td>Bosworth¹</td><td>50488301</td></tr> <tr><td>DT3</td><td>Aquacem</td><td>I</td><td>DeTrey Dentsply²</td><td>880786</td></tr> <tr><td>ES1</td><td>Ketac-bond Radiopaque</td><td>I</td><td>ESPE³</td><td>R194</td></tr> <tr><td>GC1</td><td>GC Fuji I</td><td>I</td><td>GC Dental Ind.⁴</td><td>010381/31038</td></tr> <tr><td>PK2</td><td>GI cement + liner</td><td>I</td><td>Parkell⁵</td><td>51288</td></tr> <tr><td>PR1</td><td>Pr Cement</td><td>I</td><td>P. Rolland⁶</td><td>8710</td></tr> <tr><td>DT2c</td><td>Chemfil III in caps</td><td>Ila</td><td>DeTrey Dentsply²</td><td></td></tr> <tr><td>DT2p</td><td>Chemfil III</td><td>Ila</td><td>DeTrey Dentsply²</td><td>880606</td></tr> <tr><td>ES3c</td><td>Ketac-Bond Capsule Applic</td><td>Ila</td><td>ESPE³</td><td>R071</td></tr> <tr><td>ES3p</td><td>Chelon-fil</td><td>Ila</td><td>ESPE³</td><td>R148</td></tr> <tr><td>GC2</td><td>GC Fuji II</td><td>Ila</td><td>GC Dental Ind.⁴</td><td>290381</td></tr> <tr><td>ES4c</td><td>Ketac-silver Capsule Applic</td><td>Ilb</td><td>ESPE³</td><td>R162</td></tr> <tr><td>ES4p</td><td>Chelon-silver</td><td>Ilb</td><td>ESPE³</td><td>R147</td></tr> <tr><td>3M1</td><td>Glass ionomer liner</td><td>III</td><td>3M⁷</td><td>P870902</td></tr> <tr><td>3M2⁸</td><td>Exp 91 LC GI Liner</td><td>III</td><td>3M⁷</td><td>6/88/LIGHT1</td></tr> <tr><td>BS2</td><td>Bio glass base & lining</td><td>III</td><td>Bosworth¹</td><td>101587415</td></tr> <tr><td>DT1c</td><td>Baseline in caps</td><td>III</td><td>DeTrey Dentsply²</td><td></td></tr> <tr><td>DT1p</td><td>Baseline</td><td>III</td><td>DeTrey Dentsply²</td><td>880827</td></tr> <tr><td>ES2c</td><td>Ketac-bond Capsule Applic</td><td>III</td><td>ESPE³</td><td>R216</td></tr> <tr><td>ES2p</td><td>Ketac-bond</td><td>III</td><td>ESPE³</td><td>R096</td></tr> <tr><td>GC3</td><td>GC dentin cement</td><td>III</td><td>GC Dental Ind.⁴</td><td>70481</td></tr> <tr><td>GC4</td><td>GC lining cement</td><td>III</td><td>GC Dental Ind.⁴</td><td>111271</td></tr> <tr><td>GC5</td><td>GC Fuji III</td><td>III</td><td>GC Dental Ind.⁴</td><td>290561</td></tr> <tr><td>KZ1</td><td>Glass ionomer liner</td><td>III</td><td>Kulzer Inc.⁹</td><td>8609</td></tr> <tr><td>PD1</td><td>Glassline</td><td>III</td><td>Puldent¹⁰</td><td>42868</td></tr> <tr><td>PK1</td><td>Gingiva seal</td><td>III</td><td>Parkell⁵</td><td>0587172/0487</td></tr> <tr><td>GC6</td><td>GC Alect</td><td>CAC</td><td>GC Dental Ind.⁴</td><td>140461</td></tr> <tr><td>DT4</td><td>Poly-I-plus</td><td>Ref</td><td>DeTrey Dentsply²</td><td>871111</td></tr> </tbody> </table> <p>TABLE 4: FLEXURAL STRENGTH</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Group</th> <th>N</th> <th>Flexural Strength* (MPa)</th> <th>Code</th> <th>Group</th> <th>N</th> <th>Flexural Strength* (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>GC1</td><td>I</td><td>4</td><td>2.7 ± 0.5</td><td>GC4</td><td>III</td><td>5</td><td>1.4 ± 0.6</td></tr> <tr><td>ES1</td><td>I</td><td>4</td><td>2.9 ± 0.4</td><td>ZA1</td><td>III</td><td>4</td><td>2.0 ± 0.3</td></tr> <tr><td>BS1</td><td>I</td><td>6</td><td>4.3 ± 0.8</td><td>GC5</td><td>III</td><td>6</td><td>2.7 ± 1.0</td></tr> <tr><td>PR1</td><td>I</td><td>4</td><td>7.3 ± 1.2</td><td>ES2p</td><td>III</td><td>5</td><td>3.1 ± 1.4</td></tr> <tr><td>DT3</td><td>I</td><td>4</td><td>8.4 ± 1.6</td><td>3M1</td><td>III</td><td>5</td><td>3.1 ± 1.4</td></tr> <tr><td>PK2</td><td>I</td><td>6</td><td>12.0 ± 2.5</td><td>GC3</td><td>III</td><td>6</td><td>3.2 ± 1.0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>BS2</td><td>III</td><td>5</td><td>5.4 ± 2.5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>ES2c</td><td>III</td><td>6</td><td>6.6 ± 2.1</td></tr> <tr><td>GC2</td><td>Ila</td><td>4</td><td>3.5 ± 0.6</td><td>3M2</td><td>III</td><td>6</td><td>7.4 ± 1.8</td></tr> <tr><td>ES4c</td><td>Ilb</td><td>4</td><td>6.9 ± 0.5</td><td>PD1</td><td>III</td><td>4</td><td>10.3 ± 1.8</td></tr> <tr><td>ES3p</td><td>Ila</td><td>6</td><td>7.5 ± 1.3</td><td>DT1p</td><td>III</td><td>2</td><td>11.6 ± 1.2</td></tr> <tr><td>DT2p</td><td>Ila</td><td>6</td><td>9.3 ± 4.2</td><td>DT1c</td><td>III</td><td>5</td><td>11.8 ± 4.0</td></tr> <tr><td>ES3c</td><td>Ila</td><td>2</td><td>10.3 ± 3.7</td><td>PK1</td><td>III</td><td>6</td><td>13.0 ± 3.8</td></tr> <tr><td>ES4p</td><td>Ilb</td><td>6</td><td>11.4 ± 3.9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DT2c</td><td>Ila</td><td>6</td><td>25.0 ± 5.7</td><td>GC6</td><td>CAC</td><td>6</td><td>9.5 ± 2.0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>DT4</td><td>Ref</td><td>5</td><td>17.8 ± 4.2</td></tr> </tbody> </table> <p>TABLE 2: COMPRESSIVE STRENGTH</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Group</th> <th>N</th> <th>Compressive* Strength (MPa)</th> <th>Code</th> <th>Group</th> <th>N</th> <th>Compressive* Strength (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>BS1</td><td>I</td><td>4</td><td>47.5 ± 5.7</td><td>3M2</td><td>III</td><td>3</td><td>39.5 ± 3.3</td></tr> <tr><td>PK2</td><td>I</td><td>3</td><td>74.0 ± 5.3</td><td>PD1</td><td>III</td><td>4</td><td>40.4 ± 6.9</td></tr> <tr><td>PR1</td><td>I</td><td>3</td><td>91.3 ± 7.0</td><td>KZ1</td><td>C</td><td>3</td><td>50.2 ± 2.5</td></tr> <tr><td>DT3</td><td>I</td><td>3</td><td>105.1 ± 17.5</td><td>GC4</td><td>III</td><td>4</td><td>58.2 ± 12.2</td></tr> <tr><td>GC1</td><td>I</td><td>4</td><td>119.8 ± 12.6</td><td>3M1</td><td>III</td><td>4</td><td>65.6 ± 11.2</td></tr> <tr><td>ES1</td><td>I</td><td>4</td><td>122.4 ± 12.7</td><td>DT1p</td><td>III</td><td>4</td><td>66.5 ± 10.8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>GC5</td><td>T</td><td>III</td><td>4</td><td>85.9 ± 13.0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>PK1</td><td>I</td><td>III</td><td>3</td><td>92.7 ± 12.0</td></tr> <tr><td>ES4c</td><td>Ilb</td><td>3</td><td>112.6 ± 26.1</td><td>GC3</td><td>B</td><td>III</td><td>4</td><td>104.1 ± 7.6</td></tr> <tr><td>ES4p</td><td>Ilb</td><td>4</td><td>124.9 ± 20.0</td><td>BS2</td><td>III</td><td>4</td><td>114.9 ± 11.0</td></tr> <tr><td>DT2c</td><td>Ila</td><td>4</td><td>135.5 ± 16.3</td><td>ES2p</td><td>III</td><td>3</td><td>116.8 ± 14.5</td></tr> <tr><td>ES3c</td><td>Ila</td><td>3</td><td>152.4 ± 10.6</td><td>DT1c</td><td>T</td><td>III</td><td>4</td><td>138.2 ± 16.3</td></tr> <tr><td>ES3p</td><td>Ila</td><td>3</td><td>154.7 ± 22.9</td><td>ES2c</td><td>A</td><td>III</td><td>3</td><td>142.5 ± 15.5</td></tr> <tr><td>GC2</td><td>Ila</td><td>4</td><td>158.9 ± 14.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DT2p</td><td>Ila</td><td>3</td><td>197.5 ± 12.4</td><td>GC6</td><td>CAC</td><td>4</td><td>40.6 ± 6.2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>DT4</td><td>Ref</td><td>3</td><td>90.6 ± 24.3</td></tr> </tbody> </table>	Code	Product	Group	Manufacturer	Batch No.	BS1	Bio-glass luting cement	I	Bosworth ¹	50488301	DT3	Aquacem	I	DeTrey Dentsply ²	880786	ES1	Ketac-bond Radiopaque	I	ESPE ³	R194	GC1	GC Fuji I	I	GC Dental Ind. ⁴	010381/31038	PK2	GI cement + liner	I	Parkell ⁵	51288	PR1	Pr Cement	I	P. Rolland ⁶	8710	DT2c	Chemfil III in caps	Ila	DeTrey Dentsply ²		DT2p	Chemfil III	Ila	DeTrey Dentsply ²	880606	ES3c	Ketac-Bond Capsule Applic	Ila	ESPE ³	R071	ES3p	Chelon-fil	Ila	ESPE ³	R148	GC2	GC Fuji II	Ila	GC Dental Ind. ⁴	290381	ES4c	Ketac-silver Capsule Applic	Ilb	ESPE ³	R162	ES4p	Chelon-silver	Ilb	ESPE ³	R147	3M1	Glass ionomer liner	III	3M ⁷	P870902	3M2 ⁸	Exp 91 LC GI Liner	III	3M ⁷	6/88/LIGHT1	BS2	Bio glass base & lining	III	Bosworth ¹	101587415	DT1c	Baseline in caps	III	DeTrey Dentsply ²		DT1p	Baseline	III	DeTrey Dentsply ²	880827	ES2c	Ketac-bond Capsule Applic	III	ESPE ³	R216	ES2p	Ketac-bond	III	ESPE ³	R096	GC3	GC dentin cement	III	GC Dental Ind. ⁴	70481	GC4	GC lining cement	III	GC Dental Ind. ⁴	111271	GC5	GC Fuji III	III	GC Dental Ind. ⁴	290561	KZ1	Glass ionomer liner	III	Kulzer Inc. ⁹	8609	PD1	Glassline	III	Puldent ¹⁰	42868	PK1	Gingiva seal	III	Parkell ⁵	0587172/0487	GC6	GC Alect	CAC	GC Dental Ind. ⁴	140461	DT4	Poly-I-plus	Ref	DeTrey Dentsply ²	871111	Code	Group	N	Flexural Strength* (MPa)	Code	Group	N	Flexural Strength* (MPa)	GC1	I	4	2.7 ± 0.5	GC4	III	5	1.4 ± 0.6	ES1	I	4	2.9 ± 0.4	ZA1	III	4	2.0 ± 0.3	BS1	I	6	4.3 ± 0.8	GC5	III	6	2.7 ± 1.0	PR1	I	4	7.3 ± 1.2	ES2p	III	5	3.1 ± 1.4	DT3	I	4	8.4 ± 1.6	3M1	III	5	3.1 ± 1.4	PK2	I	6	12.0 ± 2.5	GC3	III	6	3.2 ± 1.0					BS2	III	5	5.4 ± 2.5					ES2c	III	6	6.6 ± 2.1	GC2	Ila	4	3.5 ± 0.6	3M2	III	6	7.4 ± 1.8	ES4c	Ilb	4	6.9 ± 0.5	PD1	III	4	10.3 ± 1.8	ES3p	Ila	6	7.5 ± 1.3	DT1p	III	2	11.6 ± 1.2	DT2p	Ila	6	9.3 ± 4.2	DT1c	III	5	11.8 ± 4.0	ES3c	Ila	2	10.3 ± 3.7	PK1	III	6	13.0 ± 3.8	ES4p	Ilb	6	11.4 ± 3.9					DT2c	Ila	6	25.0 ± 5.7	GC6	CAC	6	9.5 ± 2.0					DT4	Ref	5	17.8 ± 4.2	Code	Group	N	Compressive* Strength (MPa)	Code	Group	N	Compressive* Strength (MPa)	BS1	I	4	47.5 ± 5.7	3M2	III	3	39.5 ± 3.3	PK2	I	3	74.0 ± 5.3	PD1	III	4	40.4 ± 6.9	PR1	I	3	91.3 ± 7.0	KZ1	C	3	50.2 ± 2.5	DT3	I	3	105.1 ± 17.5	GC4	III	4	58.2 ± 12.2	GC1	I	4	119.8 ± 12.6	3M1	III	4	65.6 ± 11.2	ES1	I	4	122.4 ± 12.7	DT1p	III	4	66.5 ± 10.8					GC5	T	III	4	85.9 ± 13.0					PK1	I	III	3	92.7 ± 12.0	ES4c	Ilb	3	112.6 ± 26.1	GC3	B	III	4	104.1 ± 7.6	ES4p	Ilb	4	124.9 ± 20.0	BS2	III	4	114.9 ± 11.0	DT2c	Ila	4	135.5 ± 16.3	ES2p	III	3	116.8 ± 14.5	ES3c	Ila	3	152.4 ± 10.6	DT1c	T	III	4	138.2 ± 16.3	ES3p	Ila	3	154.7 ± 22.9	ES2c	A	III	3	142.5 ± 15.5	GC2	Ila	4	158.9 ± 14.1					DT2p	Ila	3	197.5 ± 12.4	GC6	CAC	4	40.6 ± 6.2					DT4	Ref	3	90.6 ± 24.3
Code	Product	Group	Manufacturer	Batch No.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
BS1	Bio-glass luting cement	I	Bosworth ¹	50488301																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
DT3	Aquacem	I	DeTrey Dentsply ²	880786																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ES1	Ketac-bond Radiopaque	I	ESPE ³	R194																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
GC1	GC Fuji I	I	GC Dental Ind. ⁴	010381/31038																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
PK2	GI cement + liner	I	Parkell ⁵	51288																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
PR1	Pr Cement	I	P. Rolland ⁶	8710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
DT2c	Chemfil III in caps	Ila	DeTrey Dentsply ²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DT2p	Chemfil III	Ila	DeTrey Dentsply ²	880606																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ES3c	Ketac-Bond Capsule Applic	Ila	ESPE ³	R071																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ES3p	Chelon-fil	Ila	ESPE ³	R148																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
GC2	GC Fuji II	Ila	GC Dental Ind. ⁴	290381																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ES4c	Ketac-silver Capsule Applic	Ilb	ESPE ³	R162																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ES4p	Chelon-silver	Ilb	ESPE ³	R147																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3M1	Glass ionomer liner	III	3M ⁷	P870902																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3M2 ⁸	Exp 91 LC GI Liner	III	3M ⁷	6/88/LIGHT1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
BS2	Bio glass base & lining	III	Bosworth ¹	101587415																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
DT1c	Baseline in caps	III	DeTrey Dentsply ²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DT1p	Baseline	III	DeTrey Dentsply ²	880827																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ES2c	Ketac-bond Capsule Applic	III	ESPE ³	R216																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
ES2p	Ketac-bond	III	ESPE ³	R096																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
GC3	GC dentin cement	III	GC Dental Ind. ⁴	70481																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
GC4	GC lining cement	III	GC Dental Ind. ⁴	111271																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
GC5	GC Fuji III	III	GC Dental Ind. ⁴	290561																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
KZ1	Glass ionomer liner	III	Kulzer Inc. ⁹	8609																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
PD1	Glassline	III	Puldent ¹⁰	42868																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
PK1	Gingiva seal	III	Parkell ⁵	0587172/0487																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
GC6	GC Alect	CAC	GC Dental Ind. ⁴	140461																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
DT4	Poly-I-plus	Ref	DeTrey Dentsply ²	871111																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Code	Group	N	Flexural Strength* (MPa)	Code	Group	N	Flexural Strength* (MPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
GC1	I	4	2.7 ± 0.5	GC4	III	5	1.4 ± 0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ES1	I	4	2.9 ± 0.4	ZA1	III	4	2.0 ± 0.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
BS1	I	6	4.3 ± 0.8	GC5	III	6	2.7 ± 1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PR1	I	4	7.3 ± 1.2	ES2p	III	5	3.1 ± 1.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
DT3	I	4	8.4 ± 1.6	3M1	III	5	3.1 ± 1.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PK2	I	6	12.0 ± 2.5	GC3	III	6	3.2 ± 1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				BS2	III	5	5.4 ± 2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				ES2c	III	6	6.6 ± 2.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
GC2	Ila	4	3.5 ± 0.6	3M2	III	6	7.4 ± 1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ES4c	Ilb	4	6.9 ± 0.5	PD1	III	4	10.3 ± 1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ES3p	Ila	6	7.5 ± 1.3	DT1p	III	2	11.6 ± 1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
DT2p	Ila	6	9.3 ± 4.2	DT1c	III	5	11.8 ± 4.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ES3c	Ila	2	10.3 ± 3.7	PK1	III	6	13.0 ± 3.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ES4p	Ilb	6	11.4 ± 3.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DT2c	Ila	6	25.0 ± 5.7	GC6	CAC	6	9.5 ± 2.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				DT4	Ref	5	17.8 ± 4.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Code	Group	N	Compressive* Strength (MPa)	Code	Group	N	Compressive* Strength (MPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
BS1	I	4	47.5 ± 5.7	3M2	III	3	39.5 ± 3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PK2	I	3	74.0 ± 5.3	PD1	III	4	40.4 ± 6.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PR1	I	3	91.3 ± 7.0	KZ1	C	3	50.2 ± 2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
DT3	I	3	105.1 ± 17.5	GC4	III	4	58.2 ± 12.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
GC1	I	4	119.8 ± 12.6	3M1	III	4	65.6 ± 11.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ES1	I	4	122.4 ± 12.7	DT1p	III	4	66.5 ± 10.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				GC5	T	III	4	85.9 ± 13.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				PK1	I	III	3	92.7 ± 12.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ES4c	Ilb	3	112.6 ± 26.1	GC3	B	III	4	104.1 ± 7.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ES4p	Ilb	4	124.9 ± 20.0	BS2	III	4	114.9 ± 11.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
DT2c	Ila	4	135.5 ± 16.3	ES2p	III	3	116.8 ± 14.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ES3c	Ila	3	152.4 ± 10.6	DT1c	T	III	4	138.2 ± 16.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ES3p	Ila	3	154.7 ± 22.9	ES2c	A	III	3	142.5 ± 15.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
GC2	Ila	4	158.9 ± 14.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DT2p	Ila	3	197.5 ± 12.4	GC6	CAC	4	40.6 ± 6.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				DT4	Ref	3	90.6 ± 24.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Las propiedades mecánicas a largo	Sumita B. Mitra, Brant L.	1994	Dental Materials	Fuerza de Flexión y Fuerza compresiva																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

plazo de ionómeros de vidrio	Kedrowski			<p style="text-align: center;">TABLE 2: COMPRESSIVE STRENGTHS (M)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fuji II</th> <th>Fuji Cap II</th> <th>Fuji II LC</th> <th>Miracle Mix</th> <th>Ketac-Fil</th> <th>Ketac-Bond</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24 h</td> <td>210±23</td> <td>156±21</td> <td>203±12</td> <td>128± 3</td> <td>172± 6</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>1 wk</td> <td>234±32</td> <td>201±15</td> <td>214± 2</td> <td>150±12</td> <td>202±17</td> <td>194</td> </tr> <tr> <td>4 wk</td> <td>201±20</td> <td>217±37</td> <td>214± 7</td> <td>166±13</td> <td>202±16</td> <td>208</td> </tr> <tr> <td>12 wk</td> <td>211±13</td> <td>225±21</td> <td>203± 6</td> <td>165±11</td> <td>194±17</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>24 wk</td> <td>234±16</td> <td>210±12</td> <td>213± 5</td> <td>147±23</td> <td>182±12</td> <td>231</td> </tr> <tr> <td>52 wk</td> <td>219±23</td> <td>220±16</td> <td>209±10</td> <td>167±16</td> <td>213±21</td> <td>219</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">TABLE 4: FLEXURAL STRENGTHS AT 24 h (MPa)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Flexural Strength</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuji II</td> <td>14.2±1.2 </td> </tr> <tr> <td>Fuji Cap II</td> <td>20.5±2.5 </td> </tr> <tr> <td>Fuji II LC</td> <td>56.6±3.8</td> </tr> <tr> <td>Miracle Mix</td> <td>10.6±1.3 </td> </tr> <tr> <td>Ketac-Fil</td> <td>12.2±2.2 </td> </tr> <tr> <td>Ketac-Silver</td> <td>26.9±2.1</td> </tr> <tr> <td>Vitremer VLC</td> <td>20.3±3.8 </td> </tr> <tr> <td>Vitremer Tri-Cure</td> <td>61.7±4.1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">Note: Vertical lines of similar notation indicate values that were not significantly different p < 0.05.</p> <p style="text-align: right;">Fuerza de Flexión y Fuerza compresiva</p>		Fuji II	Fuji Cap II	Fuji II LC	Miracle Mix	Ketac-Fil	Ketac-Bond	24 h	210±23	156±21	203±12	128± 3	172± 6	170	1 wk	234±32	201±15	214± 2	150±12	202±17	194	4 wk	201±20	217±37	214± 7	166±13	202±16	208	12 wk	211±13	225±21	203± 6	165±11	194±17	185	24 wk	234±16	210±12	213± 5	147±23	182±12	231	52 wk	219±23	220±16	209±10	167±16	213±21	219	Material	Flexural Strength	Fuji II	14.2±1.2	Fuji Cap II	20.5±2.5	Fuji II LC	56.6±3.8	Miracle Mix	10.6±1.3	Ketac-Fil	12.2±2.2	Ketac-Silver	26.9±2.1	Vitremer VLC	20.3±3.8	Vitremer Tri-Cure	61.7±4.1																																																																
	Fuji II	Fuji Cap II	Fuji II LC	Miracle Mix	Ketac-Fil	Ketac-Bond																																																																																																																																	
24 h	210±23	156±21	203±12	128± 3	172± 6	170																																																																																																																																	
1 wk	234±32	201±15	214± 2	150±12	202±17	194																																																																																																																																	
4 wk	201±20	217±37	214± 7	166±13	202±16	208																																																																																																																																	
12 wk	211±13	225±21	203± 6	165±11	194±17	185																																																																																																																																	
24 wk	234±16	210±12	213± 5	147±23	182±12	231																																																																																																																																	
52 wk	219±23	220±16	209±10	167±16	213±21	219																																																																																																																																	
Material	Flexural Strength																																																																																																																																						
Fuji II	14.2±1.2																																																																																																																																						
Fuji Cap II	20.5±2.5																																																																																																																																						
Fuji II LC	56.6±3.8																																																																																																																																						
Miracle Mix	10.6±1.3																																																																																																																																						
Ketac-Fil	12.2±2.2																																																																																																																																						
Ketac-Silver	26.9±2.1																																																																																																																																						
Vitremer VLC	20.3±3.8																																																																																																																																						
Vitremer Tri-Cure	61.7±4.1																																																																																																																																						
Efecto de los recubrimientos superficiales en las propiedades de flexión de los ionómeros de vidrio	Miyazaki M, Moore BK, Onose H	1996	European journal of oral sciences	<p style="text-align: center;">Table 2</p> <p style="text-align: center;"><i>Flexural strength (σ_F, MPa) and flexural modulus (E, GPa) of glass ionomer cements</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Material</th> <th rowspan="2">Coating</th> <th colspan="4">Flexural strength (σ_F, MPa)</th> <th colspan="4">Flexural modulus (E, GPa)</th> </tr> <tr> <th>1 h</th> <th>24 h</th> <th>1 wk</th> <th>1 mo</th> <th>1 h</th> <th>24 h</th> <th>1 wk</th> <th>1 mo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">IHC</td> <td rowspan="2">σ_F</td> <td>yes</td> <td>49.8 (4.2)</td> <td>51.3 (3.2)</td> <td>59.0 (3.5)</td> <td>60.8 (4.2)</td> <td>60.8 (4.2)</td> <td>60.8 (4.2)</td> <td>60.8 (4.2)</td> </tr> <tr> <td>no</td> <td>42.4 (2.4)</td> <td>50.1 (4.4)</td> <td>55.8 (6.6)</td> <td>56.1 (4.2)</td> <td>56.1 (4.2)</td> <td>56.1 (4.2)</td> <td>56.1 (4.2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">E</td> <td>yes</td> <td>5.4 (0.7)</td> <td>7.1 (0.6)</td> <td>8.0 (0.8)</td> <td>8.3 (0.7)</td> <td>8.3 (0.7)</td> <td>8.3 (0.7)</td> <td>8.3 (0.7)</td> </tr> <tr> <td>no</td> <td>5.0 (0.6)</td> <td>7.7 (0.3)</td> <td>8.3 (0.7)</td> <td>8.7 (0.6)</td> <td>8.7 (0.6)</td> <td>8.7 (0.6)</td> <td>8.7 (0.6)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">VT</td> <td rowspan="2">σ_F</td> <td>yes</td> <td>39.5 (2.7)</td> <td>51.1 (8.2)</td> <td>48.6 (6.6)</td> <td>54.7 (5.0)</td> <td>54.7 (5.0)</td> <td>54.7 (5.0)</td> <td>54.7 (5.0)</td> </tr> <tr> <td>no</td> <td>31.0 (2.9)</td> <td>47.7 (7.0)</td> <td>47.1 (6.9)</td> <td>50.5 (7.0)</td> <td>50.5 (7.0)</td> <td>50.5 (7.0)</td> <td>50.5 (7.0)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">E</td> <td>yes</td> <td>4.4 (0.2)</td> <td>8.9 (1.1)</td> <td>9.1 (1.4)</td> <td>9.9 (1.1)</td> <td>9.9 (1.1)</td> <td>9.9 (1.1)</td> <td>9.9 (1.1)</td> </tr> <tr> <td>no</td> <td>4.7 (0.6)</td> <td>9.6 (0.5)</td> <td>10.3 (0.6)</td> <td>11.0 (0.6)</td> <td>11.0 (0.6)</td> <td>11.0 (0.6)</td> <td>11.0 (0.6)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">FH</td> <td rowspan="2">σ_F</td> <td>yes</td> <td>18.0 (1.6)</td> <td>21.7 (2.3)</td> <td>20.5 (3.9)</td> <td>20.1 (2.3)</td> <td>20.1 (2.3)</td> <td>20.1 (2.3)</td> <td>20.1 (2.3)</td> </tr> <tr> <td>no</td> <td>12.1 (1.5)</td> <td>21.1 (3.7)</td> <td>19.3 (3.2)</td> <td>19.3 (3.2)</td> <td>19.3 (3.2)</td> <td>19.3 (3.2)</td> <td>19.3 (3.2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">E</td> <td>yes</td> <td>12.2 (0.8)</td> <td>13.6 (1.2)</td> <td>14.2 (2.4)</td> <td>14.7 (1.2)</td> <td>14.7 (1.2)</td> <td>14.7 (1.2)</td> <td>14.7 (1.2)</td> </tr> <tr> <td>no</td> <td>8.8 (2.4)</td> <td>16.2 (1.8)</td> <td>15.3 (1.8)</td> <td>16.5 (2.4)</td> <td>16.5 (2.4)</td> <td>16.5 (2.4)</td> <td>16.5 (2.4)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Glass ionomer (manufacturer)</th> <th>Batch no.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuji II LC (GC Corp., Tokyo, Japan)</td> <td>P: 05074 L: 08074</td> </tr> <tr> <td>Vitremer (3 M Dental Products, St. Paul, MN, USA)</td> <td>P: 441 L: 434</td> </tr> <tr> <td>Fuji II (GC Corp.)</td> <td>P: 940302A L: 940302A</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Fuerza de flexión y Compresiva</p>	Material	Coating	Flexural strength (σ_F , MPa)				Flexural modulus (E , GPa)				1 h	24 h	1 wk	1 mo	1 h	24 h	1 wk	1 mo	IHC	σ_F	yes	49.8 (4.2)	51.3 (3.2)	59.0 (3.5)	60.8 (4.2)	60.8 (4.2)	60.8 (4.2)	60.8 (4.2)	no	42.4 (2.4)	50.1 (4.4)	55.8 (6.6)	56.1 (4.2)	56.1 (4.2)	56.1 (4.2)	56.1 (4.2)	E	yes	5.4 (0.7)	7.1 (0.6)	8.0 (0.8)	8.3 (0.7)	8.3 (0.7)	8.3 (0.7)	8.3 (0.7)	no	5.0 (0.6)	7.7 (0.3)	8.3 (0.7)	8.7 (0.6)	8.7 (0.6)	8.7 (0.6)	8.7 (0.6)	VT	σ_F	yes	39.5 (2.7)	51.1 (8.2)	48.6 (6.6)	54.7 (5.0)	54.7 (5.0)	54.7 (5.0)	54.7 (5.0)	no	31.0 (2.9)	47.7 (7.0)	47.1 (6.9)	50.5 (7.0)	50.5 (7.0)	50.5 (7.0)	50.5 (7.0)	E	yes	4.4 (0.2)	8.9 (1.1)	9.1 (1.4)	9.9 (1.1)	9.9 (1.1)	9.9 (1.1)	9.9 (1.1)	no	4.7 (0.6)	9.6 (0.5)	10.3 (0.6)	11.0 (0.6)	11.0 (0.6)	11.0 (0.6)	11.0 (0.6)	FH	σ_F	yes	18.0 (1.6)	21.7 (2.3)	20.5 (3.9)	20.1 (2.3)	20.1 (2.3)	20.1 (2.3)	20.1 (2.3)	no	12.1 (1.5)	21.1 (3.7)	19.3 (3.2)	19.3 (3.2)	19.3 (3.2)	19.3 (3.2)	19.3 (3.2)	E	yes	12.2 (0.8)	13.6 (1.2)	14.2 (2.4)	14.7 (1.2)	14.7 (1.2)	14.7 (1.2)	14.7 (1.2)	no	8.8 (2.4)	16.2 (1.8)	15.3 (1.8)	16.5 (2.4)	16.5 (2.4)	16.5 (2.4)	16.5 (2.4)	Glass ionomer (manufacturer)	Batch no.	Fuji II LC (GC Corp., Tokyo, Japan)	P: 05074 L: 08074	Vitremer (3 M Dental Products, St. Paul, MN, USA)	P: 441 L: 434	Fuji II (GC Corp.)	P: 940302A L: 940302A
Material	Coating	Flexural strength (σ_F , MPa)					Flexural modulus (E , GPa)																																																																																																																																
		1 h	24 h	1 wk	1 mo	1 h	24 h	1 wk	1 mo																																																																																																																														
IHC	σ_F	yes	49.8 (4.2)	51.3 (3.2)	59.0 (3.5)	60.8 (4.2)	60.8 (4.2)	60.8 (4.2)	60.8 (4.2)																																																																																																																														
		no	42.4 (2.4)	50.1 (4.4)	55.8 (6.6)	56.1 (4.2)	56.1 (4.2)	56.1 (4.2)	56.1 (4.2)																																																																																																																														
	E	yes	5.4 (0.7)	7.1 (0.6)	8.0 (0.8)	8.3 (0.7)	8.3 (0.7)	8.3 (0.7)	8.3 (0.7)																																																																																																																														
		no	5.0 (0.6)	7.7 (0.3)	8.3 (0.7)	8.7 (0.6)	8.7 (0.6)	8.7 (0.6)	8.7 (0.6)																																																																																																																														
VT	σ_F	yes	39.5 (2.7)	51.1 (8.2)	48.6 (6.6)	54.7 (5.0)	54.7 (5.0)	54.7 (5.0)	54.7 (5.0)																																																																																																																														
		no	31.0 (2.9)	47.7 (7.0)	47.1 (6.9)	50.5 (7.0)	50.5 (7.0)	50.5 (7.0)	50.5 (7.0)																																																																																																																														
	E	yes	4.4 (0.2)	8.9 (1.1)	9.1 (1.4)	9.9 (1.1)	9.9 (1.1)	9.9 (1.1)	9.9 (1.1)																																																																																																																														
		no	4.7 (0.6)	9.6 (0.5)	10.3 (0.6)	11.0 (0.6)	11.0 (0.6)	11.0 (0.6)	11.0 (0.6)																																																																																																																														
FH	σ_F	yes	18.0 (1.6)	21.7 (2.3)	20.5 (3.9)	20.1 (2.3)	20.1 (2.3)	20.1 (2.3)	20.1 (2.3)																																																																																																																														
		no	12.1 (1.5)	21.1 (3.7)	19.3 (3.2)	19.3 (3.2)	19.3 (3.2)	19.3 (3.2)	19.3 (3.2)																																																																																																																														
	E	yes	12.2 (0.8)	13.6 (1.2)	14.2 (2.4)	14.7 (1.2)	14.7 (1.2)	14.7 (1.2)	14.7 (1.2)																																																																																																																														
		no	8.8 (2.4)	16.2 (1.8)	15.3 (1.8)	16.5 (2.4)	16.5 (2.4)	16.5 (2.4)	16.5 (2.4)																																																																																																																														
Glass ionomer (manufacturer)	Batch no.																																																																																																																																						
Fuji II LC (GC Corp., Tokyo, Japan)	P: 05074 L: 08074																																																																																																																																						
Vitremer (3 M Dental Products, St. Paul, MN, USA)	P: 441 L: 434																																																																																																																																						
Fuji II (GC Corp.)	P: 940302A L: 940302A																																																																																																																																						

Propiedades mecánicas y microestructuras de los cementos de ionómero de vidrio	D. Xie, W.A. Brantley, B.M. Culbertson, G. Wang	2000	Dental Materials	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>P/L ratio (w/w)</th> <th>FS (MPa)</th> <th>CS (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KB</td> <td>3.0/1</td> <td>11.1 (1.1)</td> <td>225.7 (7.3)^{ef}</td> </tr> <tr> <td>AS</td> <td>4.2/1</td> <td>31.4 (3.4)^{b,c,d}</td> <td>176.0 (6.5)</td> </tr> <tr> <td>AF</td> <td>2.7/1</td> <td>26.8 (3.1)^{b,c,d,e}</td> <td>196.5 (8.3)^{g,h}</td> </tr> <tr> <td>KS</td> <td>Encapsulated</td> <td>22.9 (1.9)^{c,d,e,f}</td> <td>211.8 (3.2)^{ef,g}</td> </tr> <tr> <td>KF</td> <td>3.2/1</td> <td>22.6 (2.5)^{c,d,e,f}</td> <td>251.2 (10.0)^{b,c,d}</td> </tr> <tr> <td>KM</td> <td>3.1/1</td> <td>21.2 (3.1)^{d,e,f}</td> <td>301.3 (10.1)^a</td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td>2.7/1</td> <td>26.1 (3.9)^{b,c,d,e,f}</td> <td>202.0 (10.0)^{f,g,h}</td> </tr> <tr> <td>VM</td> <td>2.5/1</td> <td>82.1 (3.3)</td> <td>265.3 (7.5)^{b,c}</td> </tr> <tr> <td>F2LC</td> <td>3.2/1</td> <td>71.1 (3.6)^a</td> <td>306.2 (6.8)^a</td> </tr> <tr> <td>PF</td> <td>3.2/1</td> <td>74.4 (5.1)^a</td> <td>243.5 (7.9)^{c,d}</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ketac-Bond^a</td> <td>KB</td> </tr> <tr> <td>α-Silver^a</td> <td>AS</td> </tr> <tr> <td>α-Fil^a</td> <td>AF</td> </tr> <tr> <td>Ketac-Silver^a</td> <td>KS</td> </tr> <tr> <td>Ketac-Fil^a</td> <td>KF</td> </tr> <tr> <td>Ketac-Molar^a</td> <td>KM</td> </tr> <tr> <td>Fuji II^a</td> <td>F2</td> </tr> <tr> <td>Vitremer^b (Tricure)</td> <td>VM</td> </tr> <tr> <td>Fuji II LC^b (Improved)</td> <td>F2LC</td> </tr> <tr> <td>Photac-Fil^b</td> <td>PF</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuerza de Flexión y Fuerza compresiva</p>	Code	P/L ratio (w/w)	FS (MPa)	CS (MPa)	KB	3.0/1	11.1 (1.1)	225.7 (7.3) ^{ef}	AS	4.2/1	31.4 (3.4) ^{b,c,d}	176.0 (6.5)	AF	2.7/1	26.8 (3.1) ^{b,c,d,e}	196.5 (8.3) ^{g,h}	KS	Encapsulated	22.9 (1.9) ^{c,d,e,f}	211.8 (3.2) ^{ef,g}	KF	3.2/1	22.6 (2.5) ^{c,d,e,f}	251.2 (10.0) ^{b,c,d}	KM	3.1/1	21.2 (3.1) ^{d,e,f}	301.3 (10.1) ^a	F2	2.7/1	26.1 (3.9) ^{b,c,d,e,f}	202.0 (10.0) ^{f,g,h}	VM	2.5/1	82.1 (3.3)	265.3 (7.5) ^{b,c}	F2LC	3.2/1	71.1 (3.6) ^a	306.2 (6.8) ^a	PF	3.2/1	74.4 (5.1) ^a	243.5 (7.9) ^{c,d}	Material	Code	Ketac-Bond ^a	KB	α-Silver ^a	AS	α-Fil ^a	AF	Ketac-Silver ^a	KS	Ketac-Fil ^a	KF	Ketac-Molar ^a	KM	Fuji II ^a	F2	Vitremer ^b (Tricure)	VM	Fuji II LC ^b (Improved)	F2LC	Photac-Fil ^b	PF			
				Code	P/L ratio (w/w)	FS (MPa)	CS (MPa)																																																																		
KB	3.0/1	11.1 (1.1)	225.7 (7.3) ^{ef}																																																																						
AS	4.2/1	31.4 (3.4) ^{b,c,d}	176.0 (6.5)																																																																						
AF	2.7/1	26.8 (3.1) ^{b,c,d,e}	196.5 (8.3) ^{g,h}																																																																						
KS	Encapsulated	22.9 (1.9) ^{c,d,e,f}	211.8 (3.2) ^{ef,g}																																																																						
KF	3.2/1	22.6 (2.5) ^{c,d,e,f}	251.2 (10.0) ^{b,c,d}																																																																						
KM	3.1/1	21.2 (3.1) ^{d,e,f}	301.3 (10.1) ^a																																																																						
F2	2.7/1	26.1 (3.9) ^{b,c,d,e,f}	202.0 (10.0) ^{f,g,h}																																																																						
VM	2.5/1	82.1 (3.3)	265.3 (7.5) ^{b,c}																																																																						
F2LC	3.2/1	71.1 (3.6) ^a	306.2 (6.8) ^a																																																																						
PF	3.2/1	74.4 (5.1) ^a	243.5 (7.9) ^{c,d}																																																																						
Material	Code																																																																								
Ketac-Bond ^a	KB																																																																								
α-Silver ^a	AS																																																																								
α-Fil ^a	AF																																																																								
Ketac-Silver ^a	KS																																																																								
Ketac-Fil ^a	KF																																																																								
Ketac-Molar ^a	KM																																																																								
Fuji II ^a	F2																																																																								
Vitremer ^b (Tricure)	VM																																																																								
Fuji II LC ^b (Improved)	F2LC																																																																								
Photac-Fil ^b	PF																																																																								
Propiedades de flexión de los ionómeros de vidrio "híbridos" modificados con resina en comparación con los ionómeros de vidrio de base ácidos convencionales	Yasuko MOMOI, Kunitzugu HIROS AKI, Atsushi KOHN O and John F. McCABE I	1995	Dental Materials	<p>Table 1 Glass-ionomers tested in this study</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Code</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">For restorative</td> </tr> <tr> <td>Fuji Ionomer Type II LC¹</td> <td>FIIR</td> <td>Resin</td> </tr> <tr> <td>Fuji Ionomer Type II¹</td> <td>FIIC</td> <td>Conv</td> </tr> <tr> <td>Photac-Fil APLICAP²</td> <td>PFR</td> <td>Resin</td> </tr> <tr> <td>Ketac-Fil APLICAP²</td> <td>KFC</td> <td>Conv</td> </tr> <tr> <td colspan="3">For liner/base</td> </tr> <tr> <td>Fuji Lining LC¹</td> <td>FLR</td> <td>Resin</td> </tr> <tr> <td>Lining Cement¹</td> <td>FLC</td> <td>Conv</td> </tr> <tr> <td>Photac-Bond APLICAP²</td> <td>PBR</td> <td>Resin</td> </tr> <tr> <td>Ketac-Bond APLICAP²</td> <td>KBC</td> <td>Conv</td> </tr> </tbody> </table> <p>Table 2 Flexural strength (MPa), mean (S.D.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>30 min</th> <th>24 h</th> <th>3 m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FIIR</td> <td>38.3 (5.1)</td> <td>26.7 (4.4)</td> <td>82.4 (8.9)</td> </tr> <tr> <td>FIIC</td> <td>8.9 (2.1) A</td> <td>10.9 (1.4)</td> <td>32.6 (8.5) B</td> </tr> <tr> <td>PFR</td> <td>10.5 (1.6) AB</td> <td>63.9 (6.3)</td> <td>44.6 (3.9)</td> </tr> <tr> <td>KFC</td> <td>14.1 (1.4) AB</td> <td>20.7 (2.0) A</td> <td>22.7 (6.2) A</td> </tr> <tr> <td>FLR</td> <td>17.7 (3.0) B</td> <td>18.1 (4.3) A</td> <td>54.4 (9.1)</td> </tr> <tr> <td>FLC</td> <td>4.2 (0.8)</td> <td>3.4 (1.0)</td> <td>9.9 (5.3)</td> </tr> <tr> <td>PBR</td> <td>12.3 (1.0) AB</td> <td>36.8 (4.6) B</td> <td>24.4 (6.3) A</td> </tr> <tr> <td>KBC</td> <td>26.7 (2.0)</td> <td>35.5 (5.6) B</td> <td>34.1 (4.8) B</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuerza de Flexión</p>	Material	Code		For restorative			Fuji Ionomer Type II LC ¹	FIIR	Resin	Fuji Ionomer Type II ¹	FIIC	Conv	Photac-Fil APLICAP ²	PFR	Resin	Ketac-Fil APLICAP ²	KFC	Conv	For liner/base			Fuji Lining LC ¹	FLR	Resin	Lining Cement ¹	FLC	Conv	Photac-Bond APLICAP ²	PBR	Resin	Ketac-Bond APLICAP ²	KBC	Conv		30 min	24 h	3 m	FIIR	38.3 (5.1)	26.7 (4.4)	82.4 (8.9)	FIIC	8.9 (2.1) A	10.9 (1.4)	32.6 (8.5) B	PFR	10.5 (1.6) AB	63.9 (6.3)	44.6 (3.9)	KFC	14.1 (1.4) AB	20.7 (2.0) A	22.7 (6.2) A	FLR	17.7 (3.0) B	18.1 (4.3) A	54.4 (9.1)	FLC	4.2 (0.8)	3.4 (1.0)	9.9 (5.3)	PBR	12.3 (1.0) AB	36.8 (4.6) B	24.4 (6.3) A	KBC	26.7 (2.0)	35.5 (5.6) B	34.1 (4.8) B
Material	Code																																																																								
For restorative																																																																									
Fuji Ionomer Type II LC ¹	FIIR	Resin																																																																							
Fuji Ionomer Type II ¹	FIIC	Conv																																																																							
Photac-Fil APLICAP ²	PFR	Resin																																																																							
Ketac-Fil APLICAP ²	KFC	Conv																																																																							
For liner/base																																																																									
Fuji Lining LC ¹	FLR	Resin																																																																							
Lining Cement ¹	FLC	Conv																																																																							
Photac-Bond APLICAP ²	PBR	Resin																																																																							
Ketac-Bond APLICAP ²	KBC	Conv																																																																							
	30 min	24 h	3 m																																																																						
FIIR	38.3 (5.1)	26.7 (4.4)	82.4 (8.9)																																																																						
FIIC	8.9 (2.1) A	10.9 (1.4)	32.6 (8.5) B																																																																						
PFR	10.5 (1.6) AB	63.9 (6.3)	44.6 (3.9)																																																																						
KFC	14.1 (1.4) AB	20.7 (2.0) A	22.7 (6.2) A																																																																						
FLR	17.7 (3.0) B	18.1 (4.3) A	54.4 (9.1)																																																																						
FLC	4.2 (0.8)	3.4 (1.0)	9.9 (5.3)																																																																						
PBR	12.3 (1.0) AB	36.8 (4.6) B	24.4 (6.3) A																																																																						
KBC	26.7 (2.0)	35.5 (5.6) B	34.1 (4.8) B																																																																						

El rendimiento físico-mecánico del nuevo Ketac™ Molar Easymix comparado con los restauradores de ionómero de vidrio disponibles en el mercado	R. Peetz, S. Frank	2006	Journal of dentistry	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Table 1 - Materials tested</th> </tr> <tr> <th>Product</th> <th>Manufacturer</th> <th>Lot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Ketac™ Molar Easymix</td> <td rowspan="2">3M ESPE</td> <td>Powder: TA002</td> </tr> <tr> <td>Liquid: KS-017</td> </tr> <tr> <td>Fuji IX</td> <td>GC</td> <td>Powder: 202271/0105081 Liquid: 206111/0105011</td> </tr> <tr> <td>Vitro Molar</td> <td>DFL</td> <td>Powder and liquid: 302110</td> </tr> <tr> <td>Vidrion R</td> <td>SS White</td> <td>Powder: 00U Liquid: 00B</td> </tr> <tr> <td>Ionofil® Molar</td> <td>VOCO</td> <td>Powder: 28675/02557 Liquid: 15729</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Table 2 - Results and statistics of compressive and flexural strength</th> </tr> <tr> <th>Material statistics</th> <th colspan="2">CS (1 h) (MPa)</th> <th colspan="2">CS (24 h) (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ketac™ Molar Easymix</td> <td>150 ± 16</td> <td>m^a</td> <td>244 ± 9</td> <td>p^a</td> </tr> <tr> <td>Fuji IX</td> <td>136 ± 12</td> <td>m^a</td> <td>236 ± 28</td> <td>p^a</td> </tr> <tr> <td>Vitro Molar</td> <td>97 ± 7</td> <td>n^a</td> <td>141 ± 15</td> <td>r^a</td> </tr> <tr> <td>Vidrion R</td> <td>78 ± 3</td> <td>o^a</td> <td>175 ± 11</td> <td>q^a</td> </tr> <tr> <td>Ionofil® Molar</td> <td>87 ± 1</td> <td>no^a</td> <td>196 ± 12</td> <td>q^a</td> </tr> </tbody> </table>	Table 1 - Materials tested			Product	Manufacturer	Lot	Ketac™ Molar Easymix	3M ESPE	Powder: TA002	Liquid: KS-017	Fuji IX	GC	Powder: 202271/0105081 Liquid: 206111/0105011	Vitro Molar	DFL	Powder and liquid: 302110	Vidrion R	SS White	Powder: 00U Liquid: 00B	Ionofil® Molar	VOCO	Powder: 28675/02557 Liquid: 15729	Table 2 - Results and statistics of compressive and flexural strength					Material statistics	CS (1 h) (MPa)		CS (24 h) (MPa)		Ketac™ Molar Easymix	150 ± 16	m ^a	244 ± 9	p ^a	Fuji IX	136 ± 12	m ^a	236 ± 28	p ^a	Vitro Molar	97 ± 7	n ^a	141 ± 15	r ^a	Vidrion R	78 ± 3	o ^a	175 ± 11	q ^a	Ionofil® Molar	87 ± 1	no ^a	196 ± 12	q ^a
Table 1 - Materials tested																																																													
Product	Manufacturer	Lot																																																											
Ketac™ Molar Easymix	3M ESPE	Powder: TA002																																																											
		Liquid: KS-017																																																											
Fuji IX	GC	Powder: 202271/0105081 Liquid: 206111/0105011																																																											
Vitro Molar	DFL	Powder and liquid: 302110																																																											
Vidrion R	SS White	Powder: 00U Liquid: 00B																																																											
Ionofil® Molar	VOCO	Powder: 28675/02557 Liquid: 15729																																																											
Table 2 - Results and statistics of compressive and flexural strength																																																													
Material statistics	CS (1 h) (MPa)		CS (24 h) (MPa)																																																										
Ketac™ Molar Easymix	150 ± 16	m ^a	244 ± 9	p ^a																																																									
Fuji IX	136 ± 12	m ^a	236 ± 28	p ^a																																																									
Vitro Molar	97 ± 7	n ^a	141 ± 15	r ^a																																																									
Vidrion R	78 ± 3	o ^a	175 ± 11	q ^a																																																									
Ionofil® Molar	87 ± 1	no ^a	196 ± 12	q ^a																																																									
Rendimiento mecánico de los cementos de ionómero de vidrio restauradores encapsulados para su uso en el tratamiento reconstituyente traumático (ART)	Gustavo Fabián Molina, Ricardo Juan Cabral	2013	SciELO	 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">FS</th> <th colspan="3">CS</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>mean</th> <th>SD</th> <th>N</th> <th>mean</th> <th>SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>28.9^a</td> <td>5.4</td> <td>20</td> <td>240.3^a</td> <td>37.7</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>41.8^b</td> <td>6.4</td> <td>20</td> <td>271.6^a</td> <td>52.2</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>46.5^c</td> <td>6.8</td> <td>20</td> <td>343.1^b</td> <td>68.3</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>49.8^d</td> <td>6.4</td> <td>20</td> <td>358.5^b</td> <td>65.7</td> </tr> </tbody> </table>	FS			CS			N	mean	SD	N	mean	SD	60	28.9 ^a	5.4	20	240.3 ^a	37.7	60	41.8 ^b	6.4	20	271.6 ^a	52.2	60	46.5 ^c	6.8	20	343.1 ^b	68.3	60	49.8 ^d	6.4	20	358.5 ^b	65.7																					
FS			CS																																																										
N	mean	SD	N	mean	SD																																																								
60	28.9 ^a	5.4	20	240.3 ^a	37.7																																																								
60	41.8 ^b	6.4	20	271.6 ^a	52.2																																																								
60	46.5 ^c	6.8	20	343.1 ^b	68.3																																																								
60	49.8 ^d	6.4	20	358.5 ^b	65.7																																																								
La resistencia a la flexión del ionómero de vidrio modificado con resina los cementos y su fuerza de adhesión a los compuestos dentales	Jianguo Li, Yajuan Liu, Yun Liu, Rune Soremark and Folke Sundstrom	2015	Acta Odontologica Scandinavica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Flexure strength</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ketac-Bond</td> <td>10.6 ± 1.2</td> </tr> <tr> <td>Photac-fil</td> <td>32.0 ± 5.6</td> </tr> <tr> <td>Vitremer</td> <td>32.7 ± 6.3</td> </tr> <tr> <td>Fuji II LC</td> <td>44.6 ± 9.3</td> </tr> <tr> <td>Heliomolar</td> <td>70.5 ± 2.7</td> </tr> <tr> <td>Z-100</td> <td>134.6 ± 6.4</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Flexure strength	Ketac-Bond	10.6 ± 1.2	Photac-fil	32.0 ± 5.6	Vitremer	32.7 ± 6.3	Fuji II LC	44.6 ± 9.3	Heliomolar	70.5 ± 2.7	Z-100	134.6 ± 6.4																																											
Material	Flexure strength																																																												
Ketac-Bond	10.6 ± 1.2																																																												
Photac-fil	32.0 ± 5.6																																																												
Vitremer	32.7 ± 6.3																																																												
Fuji II LC	44.6 ± 9.3																																																												
Heliomolar	70.5 ± 2.7																																																												
Z-100	134.6 ± 6.4																																																												

Efecto del nanorrelleno en la microdureza, la resistencia a la tensión diametral y la resistencia a la compresión del ionómero de vidrio nanorrelleno	Toras FM, Hamouda	2017	International Journal of Dentistry and Oral Science	<p>Table 3. Mean Compressive Strength (MPa) for the</p> <table border="1" data-bbox="762 248 1321 409"> <thead> <tr> <th>Materials</th> <th>Mean ± SD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ketac Fil Plus Aplicap</td> <td>23.12 ± 2.06^C</td> </tr> <tr> <td>GC Fuji II LC</td> <td>62.69 ± 11.86^A</td> </tr> <tr> <td>Glass Carbomer Fil, GCP</td> <td>35.57 ± 20.9^B</td> </tr> </tbody> </table> <p>Means with different superscripted letters are significant</p>	Materials	Mean ± SD	Ketac Fil Plus Aplicap	23.12 ± 2.06 ^C	GC Fuji II LC	62.69 ± 11.86 ^A	Glass Carbomer Fil, GCP	35.57 ± 20.9 ^B																																												
Materials	Mean ± SD																																																							
Ketac Fil Plus Aplicap	23.12 ± 2.06 ^C																																																							
GC Fuji II LC	62.69 ± 11.86 ^A																																																							
Glass Carbomer Fil, GCP	35.57 ± 20.9 ^B																																																							
Maduración de ionómeros de vidrio restauradores con procedimiento de aplicación simplificado	Nicoleta Ilie	2018	Journal of Dentistry	<table border="1" data-bbox="699 696 1329 994"> <thead> <tr> <th></th> <th>Immersion</th> <th>Riva, R</th> <th>Ionostar, I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CS</td> <td>24h</td> <td>193.6 ± 22.5^A</td> <td>195.3 ± 10.1 (8.9, 11.2)</td> </tr> <tr> <td>m_{CS}</td> <td></td> <td></td> <td>24.4 (21.6, 27.2)</td> </tr> <tr> <td>CS</td> <td>3 months</td> <td>263.6 ± 30.4^B**</td> <td>226.8 ± 10.2 (9.6, 10.8)</td> </tr> <tr> <td>m_{CS}</td> <td></td> <td></td> <td>11.6 (9.8, 13.4)</td> </tr> <tr> <td>CS</td> <td>1 year</td> <td>249.7 ± 24.7^A**</td> <td>237.6 ± 12.1 (10.9, 13.4)</td> </tr> <tr> <td>m_{CS}</td> <td></td> <td></td> <td>13.3 (11.2, 15.4)</td> </tr> <tr> <td>ES</td> <td>24h</td> <td>197.2 ± 30.2^A</td> <td>186.7 ± 7.7 (7.2, 8.2)</td> </tr> <tr> <td>m_{ES}</td> <td></td> <td></td> <td>6.4 (5.8, 7.0)</td> </tr> <tr> <td>ES</td> <td>3 months</td> <td>219.3 ± 36.0^A*</td> <td>210.2 ± 6.9 (6.4, 7.4)</td> </tr> <tr> <td>m_{ES}</td> <td></td> <td></td> <td>13.1 (11.6, 14.6)</td> </tr> <tr> <td>ES</td> <td>1 year</td> <td>274.5 ± 48.4^A**</td> <td>259.3 ± 6.3 (5.9, 6.8)</td> </tr> <tr> <td>m_{ES}</td> <td></td> <td></td> <td>16.5 (15.3, 17.7)</td> </tr> </tbody> </table>		Immersion	Riva, R	Ionostar, I	CS	24h	193.6 ± 22.5 ^A	195.3 ± 10.1 (8.9, 11.2)	m _{CS}			24.4 (21.6, 27.2)	CS	3 months	263.6 ± 30.4 ^B **	226.8 ± 10.2 (9.6, 10.8)	m _{CS}			11.6 (9.8, 13.4)	CS	1 year	249.7 ± 24.7 ^A **	237.6 ± 12.1 (10.9, 13.4)	m _{CS}			13.3 (11.2, 15.4)	ES	24h	197.2 ± 30.2 ^A	186.7 ± 7.7 (7.2, 8.2)	m _{ES}			6.4 (5.8, 7.0)	ES	3 months	219.3 ± 36.0 ^A *	210.2 ± 6.9 (6.4, 7.4)	m _{ES}			13.1 (11.6, 14.6)	ES	1 year	274.5 ± 48.4 ^A **	259.3 ± 6.3 (5.9, 6.8)	m _{ES}			16.5 (15.3, 17.7)
	Immersion	Riva, R	Ionostar, I																																																					
CS	24h	193.6 ± 22.5 ^A	195.3 ± 10.1 (8.9, 11.2)																																																					
m _{CS}			24.4 (21.6, 27.2)																																																					
CS	3 months	263.6 ± 30.4 ^B **	226.8 ± 10.2 (9.6, 10.8)																																																					
m _{CS}			11.6 (9.8, 13.4)																																																					
CS	1 year	249.7 ± 24.7 ^A **	237.6 ± 12.1 (10.9, 13.4)																																																					
m _{CS}			13.3 (11.2, 15.4)																																																					
ES	24h	197.2 ± 30.2 ^A	186.7 ± 7.7 (7.2, 8.2)																																																					
m _{ES}			6.4 (5.8, 7.0)																																																					
ES	3 months	219.3 ± 36.0 ^A *	210.2 ± 6.9 (6.4, 7.4)																																																					
m _{ES}			13.1 (11.6, 14.6)																																																					
ES	1 year	274.5 ± 48.4 ^A **	259.3 ± 6.3 (5.9, 6.8)																																																					
m _{ES}			16.5 (15.3, 17.7)																																																					
Evaluación comparativa de las propiedades físicas de un material de restauración dental de ionómero de vidrio reforzado	Maryam Moshaverinia, DDS, Angela Navas, BS	2019	The Journal of prothetic dentistry	 <p>Figure 1: Compressive and Flexural Strength (MPa) for Fuji IX, Equia Forte, and Chemfil Rock at 1 day and 7 days.</p> <table border="1" data-bbox="708 1055 1043 1516"> <thead> <tr> <th>Property</th> <th>Material</th> <th>1 day</th> <th>7 days</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Compressive Strength (MPa)</td> <td>Fuji IX</td> <td>~260</td> <td>~270</td> </tr> <tr> <td>Equia Forte</td> <td>~260</td> <td>~270</td> </tr> <tr> <td>Chemfil Rock</td> <td>~250</td> <td>~270</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Flexural Strength (MPa)</td> <td>Fuji IX</td> <td>~25</td> <td>~35</td> </tr> <tr> <td>Equia Forte</td> <td>~40</td> <td>~50</td> </tr> <tr> <td>Chemfil Rock</td> <td>~40</td> <td>~55</td> </tr> </tbody> </table>	Property	Material	1 day	7 days	Compressive Strength (MPa)	Fuji IX	~260	~270	Equia Forte	~260	~270	Chemfil Rock	~250	~270	Flexural Strength (MPa)	Fuji IX	~25	~35	Equia Forte	~40	~50	Chemfil Rock	~40	~55																												
Property	Material	1 day	7 days																																																					
Compressive Strength (MPa)	Fuji IX	~260	~270																																																					
	Equia Forte	~260	~270																																																					
	Chemfil Rock	~250	~270																																																					
Flexural Strength (MPa)	Fuji IX	~25	~35																																																					
	Equia Forte	~40	~50																																																					
	Chemfil Rock	~40	~55																																																					

<p>La influencia de los métodos de mezcla en la compresión, la fuerza y la liberación de flúor de los productos convencionales y cementos de ionómero de vidrio modificados con resina</p>	<p>Gilliard Lima Oliveira, Ceci Nunes Carvalho, Edilaussion Moreno Carvalho, Jose Bauer, and Adriana Mara Araujo Leal</p>	<p>2019</p>	<p>International Journal of Dentistry</p>	<p>Fuerza compresiva</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Compressive strength (MPa)</th> <th>Significance Group</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuji II hand mix</td> <td>98.3 ± 22.4</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Fuji II caps mechanical mix</td> <td>153.3 ± 35.3</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Fuji III hand mix</td> <td>150.3 ± 22.1</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Fuji III caps mechanical mix</td> <td>176.9 ± 12.6</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Ionoscal</td> <td>212.4</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Compressive strength (MPa)	Significance Group	Fuji II hand mix	98.3 ± 22.4	C	Fuji II caps mechanical mix	153.3 ± 35.3	B	Fuji III hand mix	150.3 ± 22.1	B	Fuji III caps mechanical mix	176.9 ± 12.6	B	Ionoscal	212.4	A
Material	Compressive strength (MPa)	Significance Group																				
Fuji II hand mix	98.3 ± 22.4	C																				
Fuji II caps mechanical mix	153.3 ± 35.3	B																				
Fuji III hand mix	150.3 ± 22.1	B																				
Fuji III caps mechanical mix	176.9 ± 12.6	B																				
Ionoscal	212.4	A																				

TÍTULO	AUTOR	AÑO	REVISTA	VARIABLE – COMPOSICION QUIMICA
<p>Evaluación clínica de un ionómero de vidrio modificado en odontopediatría</p>	<p>Aleska R. de Guzmán</p>	<p>2001</p>	<p>Acta Odontológica Venezolana</p>	<ul style="list-style-type: none"> El cemento ionomero de vidrio descritos por Wilson y Kent 1972 Consistía en polvo de vidrio alúmino silicato y la solución de un ácido poliacrílico En el año 1974 Mc Lean y Wilson crearon el material ASPA (Aluminio-Silicato-Poliacrilato) 3M en el año 1989 creó el primer ionómero de vidrio modificado con resina del mercado (VITREMER) líquido es un ácido poliacrílico modificado con grupos de metacrilatos, HEMA (2-hidroxietilmetacrilato), agua y un fotoiniciador. HEMA Estos materiales resolvieron las desventajas de los cementos de ionómero de vidrio convencionales tales como el corto tiempo de trabajo, el largo tiempo defraguado y la sensibilidad a la humedad durante las etapas de

				endurecimiento; preservando a su vez las ventajas clínicas tales como la estética, la adhesión a los tejidos dentarios, la liberación de flúor y el aislamiento térmico
Propiedades superficiales antibacterianas de varios materiales de restauración liberadores de flúor in vitro	Elif Sungurtekin-Ekci	2015	J Appl Biomater Funct Mater	<p>Fuji IX GP GIC Polvo: Vidrio aluminio-fluorosilicato Líquido: Agua, ácido poliacrílico, ácido carboxílico polibásico</p> <p>Ketac Molar GIC Polvo: Vidrio de fluorosilicato Al-Ca-La, 5% de ácido copolímero (ácido acrílico y maleico) Líquido: Ácido polalquenoico, ácido tartárico, agua</p> <p>Fuji II LC RMGIC Polvo: Vidrio aluminio-fluoro-silicato Líquido: Ácido poliacrílico, HEMA, trimetildicarbonato de hexametileno, dimetacrilato de trietilenglicol</p> <p>Vitremer RMGIC Polvo: Vidrio fluoroaluminoso-silicato, persulfato de potasio, ácido ascórbico Líquido: Ácido polalquenoico HEMA, dimetacrilato, fotoiniciador, agua</p> <p>Ketac N100 RMGIC Agua desionizada, HEMA, copolímero vitrebond/ácido metacrílico modificado vidrio fluoroaluminoso-silicato, nanómeros, nanoclusters</p>
Capacidad de liberación/recarga de flúor y fuerza de adhesión de los cementos de ionómero de vidrio a la dentina sana y afectada por la caries	E Kucukyilmaz, S Savas	2017	The Journal of Contemporary Dental	<p>Ketac N100 Pasta A: Vidrio de fluoroaluminosilicato, sílice ZrO₂ tratada con silano, sílice tratada con silano sílice, PEGDMA, HEMA, Bis-GMA, TEGDMA Pasta B: Cerámica tratada con silano, sílice tratada con silano, agua, HEMA, copolímero de ácido acrílico/itaconico Rellenos: 69% p/p (2/3 de nanorellenos)</p>
En la búsqueda del material restaurador inteligente	Carlos Carrillo Sánchez	2010	Revista ADM	El ácido tartárico está incorporada a la fórmula del líquido ya que amplía el tiempo de trabajo, mejora el proceso de fraguado y fácil manipulación
Evaluación de la resistencia a la erosión ácida de dos ionómeros de vidrio utilizados en la técnica restaurativa atraumática (tra), modificados con un antibiótico	Torres MG	2015	Revista Científica Odontológica	El ácido poliacrílico da adhesión al tejido dentario. El flúor posee acción anticariogénica
Resistencia compresiva vidrio	Hernández González R	2013	Rev. Clin. Periodoncia	El polvo libera grandes cantidades de iones de calcio, aluminio, flúor y sodio.

ionómero Ionofil Molar® y Vitremer® según tiempo de exposición en saliva artificial			Implantol. Rehabil. Oral	El agua es su composición hace que en ese medio haya intercambio iónicos
Modifications in Glass Ionomer Cements: Nano-Sized Fillers and Bioactive Nanoceramics	Shariq Najeeb	2016	International journal molecular sciences	Nanopartículas en la mezcla de los cementos ionómeros de vidrio Mejora las propiedades físicas químicas y mecánicas

TÍTULO	AUTOR	AÑO	REVISTA	VARIABLE- MODO DE PREPARACIÓN
Actualización sobre los cementos de ionómero de vidrio, 30 años (1969-1999)	Dr. Carlos Carrillo Sánchez	2000	Revista ADM	<p>Polvo-líquido (manual) utilizar la proporción adecuada de polvolíquido que marca el fabricante, además de utilizar una loseta de vidrio fría que permita la total incorporación del polvo al líquido y que se mantenga la plasticidad y la humectación de la mezcla. La reducción en el contenido de polvo en la mezcla puede darle al cemento mayor translucidez, pero presenta una reducción considerable en las propiedades físicas del material. El polvo se debe de incorporar al líquido con rapidez y con el uso de una espátula de acero inoxidable, en un tiempo de mezcla no mayor de 45 segundos y al terminar siempre debe presentar una superficie brillante. Si el mezclado se prolonga en tiempo, la mezcla se torna opaca y se sacrifica la adhesión a la estructura dental</p> <p>En cápsulas (mecánica) permite la colocación del cemento por medio de una jeringa especial, con una mínima incorporación de aire, con un tiempo de trabajo inalterable, con las mejores propiedades físicas y con una ligera disminución en el tiempo de fraguado</p>
En busca del cemento adhesivo ideal: los ionómeros de vidrio	Dra. Yanelys Cabrera Villalobos	2009	Revista ADM	dispensar según fabricante (una medida de polvo por una gota de líquido), mezclado (de 20-30seg). El polvo se divide en dos o tres partes. Inicialmente la mezcla parecerá muy espesa, pero en la medida que las partículas se disuelven, se torna menos viscosa. Hay que resistir la tentación de adicionar más líquido.

				El mezclado es rápido y la reacción libera muy poco calor. La consistencia es cremosa y brillante.
Ionómero de vidrio recargable como restauración definitiva (equia)	José de Jesús Cedillo Valencia	2010	Revista ADM	Capsula Ácido poliacrílico por 10 segundos ²² (GC cavity conditioner) [®] , usando una esponja o una pequeña torunda de algodón Es recomendable agitar la cápsula del Fuji IX antes de activarla, presionando la parte amarilla de la cápsula sobre la mesa de trabajo, hasta que penetre dentro de la parte gris de la cápsula y se esconda. Luego se coloca en la pistola de metal de activación, presionando el mango una sola vez y en este momento ya está activada. Inmediatamente se retira la cápsula de la pistola y se coloca en el amalgamador, éste se programa por 10 segundos a 4,000 RPM. Una vez terminado el ciclo, se retira del amalgamador y se coloca en la pistola de metal, ya colocada se activa el mango dos veces; y a la tercera activación ya saldrá el material, que se lleva a la cavidad, procurando ir cubriendo de la base de la cavidad hasta el margen. En este momento el operador cuenta con un minuto quince segundos de tiempo de trabajo a una temperatura de 23° C. Es importante recordar que teniendo temperaturas altas en el ambiente se reduce el tiempo de trabajo; si se requiere se puede colocar una matriz, o contornear con un microbrush [®] , aunque no es necesario. Después de obturar la cavidad, se colocó el GC Fuji G Coat Plus [™] y se fotopolimerizó por 20 segundos con una lámpara de QTH a >500mW/ cm ² , Se deben dejar pasar dos minutos y medio desde el inicio de la mezcla, para terminar el endurecimiento
Ionómero de Vidrio de alta densidad como base en la técnica restauradora de Sandwich.	José de Jesús Cedillo Valencia	2010	Revista ADM	Ácido poliacrílico por 10 segundos GC Cavity Conditioner despues se lava con agua destilada por 15 segundos y con un algodón se retira el agua, evitando deshidratar la dentina. Se tiene que observar la cavidad humeda. Se prepara la capsula de Fuji IX GP extra; primero se agita la capsula antes de activarla, presionando la parte amarilla de la misma sobre la mesa de trabajo, hasta que penetre dentro de la parte

				gris de la capsula y se esconda. Por último se coloca en la pistola de metal de activacion GC, presionando el mango una sola vez, quedando en este momento activada. Inmediatamente se retira la capsula de la pistola y se coloca en un mezclador de cementos como el 3M ESPE RotoMix™, programando este por 9 segundos. Una vez terminado el ciclo, se retira del mezclador de cementos y se coloca en la pistola de metal GC. Ya colocada se activa el mango dos veces y a la tercera activación ya saldra el material, que se lleva a la cavidad, (Fotografia 7), procurando cubrir únicamente la dentina (muy importante) lo más pronto posible para tener tiempo de condensarla, ya que el tiempo de trabajo es aproximadamente de un minuto y quince segundos a una temperatura de 23°C. Es importante recordar que teniendo temperaturas altas se reduce el tiempo de trabajo.
Ionómeros de vidrio remineralizantes. Una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico.	José de Jesús Cedillo Valencia	2011	Revista ADM	GC Fuji TRIAGE Capsula De acuerdo al fabricante, después de aislar el molar se limpia la superficie oclusal (profilaxis con piedra pómez y agua destilada) de la manera usual, para después lavar con agua. Si se desea una retención extra, se recomienda aplicar GC Cavity Conditioner (durante 10 segundos), el cual se lava posteriormente con agua. Después, secar la superficie oclusal con una pequeña torunda de algodón o si se prefiere una jeringa triple con aire suave, para no desecar. Los mejores resultados se obtienen cuando las superficies preparadas están húmedas (brillantes). Antes de activar la cápsula, hay que agitarla o darle dos o tres golpecitos sobre una superficie dura, para que el polvo se suelte. Para activar la cápsula, empujar el émbolo, hasta que esté al nivel del cuerpo principal. Colocar inmediatamente en el GC aplicador y enseguida presionar la palanca. En este momento la cápsula esta activada. Nota: La cápsula debe activarse justo antes de la mezcla y utilizarse. Quitar inmediatamente la cápsula del aplicador, colocarla en una mezcladora de cementos. Mezclar por 10 segundos a una velocidad alta (aproximadamente

				4,000 RPM). Retirar la cápsula de la mezcladora de cementos, y colocarla en el GC aplicador. Es importante, tener presente el tiempo de trabajo que es de 1 minuto y 40 segundos desde el inicio de la mezcla, a 23 °C. De acuerdo a la temperatura del lugar donde se trabaje, a mayor temperatura, menor tiempo de trabajo. Para colocar la mezcla en la superficie del diente, esparcir la capa fina del GC Fuji TRIAGE® directamente sobre la superficie oclusal, con un microbrush® o con un pincel. Si se desea un fraguado más rápido, utilizar una lámpara de fotopolimerizado de QTH, por 20 a 40 segundos. Se debe colocar la lámpara de polimerización tan cerca como sea posible de la superficie del cemento. Esta función sólo es para el color rosa. Después de fotocurar se recomienda proteger la superficie con un barniz, o cuando el material comience a perder su apariencia brillante Se deben colocar tres capas de barniz GC Fuji Varnish® consecutivas, cada capa con su previo secado con aire de la jeringa triple, o también se puede colocar el GC Fuji COAT LC® y luego Fotopolimerizar.
Valoración de la microfiltración del ionómero de vidrio mejorado (Ketac Molar Easymix®) con o sin el uso de acondicionador	Alejandra Jiménez Arribas, Adolfo Yamamoto Nagano	2015	Revista odontológica Mexicana	Ketac Molar Easymix La proporción de la mezcla es una cucharada del polvo, por una porción de líquido (dos gotas). Debe ser mezclado a una temperatura ambiente de 20-25 o C. La porción del polvo debe ser mezclada con el líquido de una sola intención. Durante la aplicación y la fase de fraguado, el campo de trabajo debe ser protegido contra el exceso de agua y saliva. A una temperatura ambiente de 23 o C y a una humedad de aire relativa del 50%, los tiempos a considerar son los siguientes: mezclado 30 segundos, elaborado 10 segundos, fraguado 7 minutos.
Ionómero de vidrio: el cemento dental de este siglo	Tomás de la Paz Suárez	2016	Revista odontológica Mexicana	Proporciones clínicas: Restauración: 2 de polvo y 1 de líquido. Protección cavitaria: 1 polvo 1 de líquido. Cementación: 1 de polvo 2 de líquido. Agitar el frasco, usar las medidas de polvo y líquido según el fabricante, utilizar una placa de vidrio grueso y frío, colocar el líquido perpendicular a la placa de vidrio, mezclar de 20 /30

				segundos con una espátula metálica o plástica. Los ionómeros de vidrio fotopolimerizables endurecen a los 20–30 segundos y los autopolimerizables tardan 2–3 min. En cambio los convencionales demoran 4–7 minutos, debido a que contienen más aluminio para que sea menos soluble
Hibridación a esmalte y dentina de los ionómeros de vidrio de alta densidad, estudio con MEB.	José de Jesús Cedillo Valencia, Alejandra Herrera Almanza, Rurik Farías Mancilla	2017	Revista ADM	De los cuatro grupos estudiados, el EQUIA FiL y el EQUIA Forte fueron los que presentaron excelente adaptación marginal, hibridación al esmalte y dentina, resaltando que los del grupo 4 (EQUIA Forte) resultaron tener la mejor adaptación marginal que cualquier otro ionómero de vidrio incluido en este estudio.



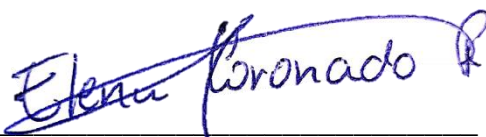
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Coronado Rivas Elena Cristina**, con C.C: # **0941277105** autora del trabajo de titulación: **Evolución de cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría. Revisión Sistemática**, previo a la obtención del título de **odontóloga** 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, **9** de marzo del 2021

f. 

Nombre: **Coronado Rivas Elena Cristina**
C.C: **0941277105**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Evolución de cementos ionómeros de vidrio en odontopediatría. Revisión sistemática.		
AUTOR(ES)	Elena Cristina Coronado Rivas		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	María José Cabrera Davila		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontóloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	9 de marzo del 2021	No. DE PÁGINAS:	27
ÁREAS TEMÁTICAS:	Odontopediatría		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Ionómero de vidrio, liberación de flúor, fuerza de flexión, fuerza de compresión, modo de preparación.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: El cemento ionómero de vidrio o polialquenoato de vidrio ha evolucionado con el pasar de los años. Wilson y Kent inventaron un nuevo material para el uso odontológico, aquel material se centró en la reacción del aluminosilicato con el ácido poliacrílico, una vez mezclados estos materiales obtuvieron un producto llamado originalmente ASPA (Aluminio, Silicato y PoliAcrilato), que fue el primer cemento ionómero de vidrio. El cemento ionómero de vidrio tuvo cambios en la composición química dando lugar a mejores resultados en las propiedades físicas, químicas y mecánicas. Objetivos: Analizar la evolución de cementos de ionómero de vidrio en odontopediatría Materiales y métodos: Éste estudio se basó en fuentes documentales de donde se obtuvo la información para el siguiente estudio, se lo realizó a través de los buscadores como Pubmed y Cochrane. En cuanto a los criterios de inclusión y exclusión, permanecieron 31 artículos científicos la cual nos permitió estudiar las siguientes variables: fuerza de flexión, fuerza de compresión, composición química y modo de preparación Resultados: los cementos ionómeros de vidrio modificados con resina tienen mayor fuerza de flexión y compresión desde el año 1993. La liberación de flúor es mayor en los cementos modificados con resina, la liberación de flúor es mayor en las primeras 24 horas, luego disminuyen y se mantiene de manera constante. En cuanto al modo de preparación se modificó para beneficio del odontólogo y paciente Conclusión: Los cementos ionómeros de vidrio fueron modificados para mejorar las propiedades químicas, físicas y mecánicas para beneficio del odontólogo y paciente. Palabras Claves: ionómero de vidrio, liberación de flúor, fuerza de flexión, fuerza de compresión, modo de preparación.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 996599201	E-mail: elenita95coronado@outlook.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Pino Larrea José Fernando		
	Teléfono: +593 962790062		
	E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			