



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

TEMA:

**REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE ADAPTACIÓN MARGINAL
CON SISTEMA CAD/CAM**

AUTOR:

Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo

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

TUTOR:

Dr. Mosquera Chávez Tony Luis

Guayaquil, Ecuador

15 de septiembre 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 **Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo**, como requerimiento para la obtención del título de **odontólogo**.

TUTOR

f. _____
Dr. Mosquera Chávez Tony Luis

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Bermúdez Velásquez Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del 2021



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Revisión Sistemática Sobre Adaptación Marginal con Sistema CAD/CAM**, previo a la obtención del título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del 2021

AUTOR

f. _____

Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Revisión Sistemática Sobre Adaptación Marginal con Sistema CAD/CAM**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del 2021

AUTOR:

f. _____

Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo



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

REPORTE DE URKUND

URKUND

Inicio - ORIGINAL D112407156 - tesis 2021 (3).docx - Urkund (3) WhatsApp Tony Luis (tony.mosquera)

Documento tesis 2021 (3).docx (D112407156)

Presentado 2021-09-11 15:04 (-05:00)

Presentado por Tony Luis (tony.mosquera@cu.ucsg.edu.ec)
tony.mosquera.ucsg@analysis.orkund.com

Recibido 00% de estas 12 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	http://201.159.223.180/bitstream/3317/11128/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-406.pdf
	https://www.researchgate.net/publication/320076826_Marginal_adaptation_and_CAD-C...
	13e4b59f-5aad-405c-86f4-6f453b32f4e1
	https://www.researchgate.net/publication/326063268_Comparison_of_marginal_fit_bet...
	https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-020-01181-9
	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31621973/

como de la corona. Objetivo: investigar el nivel de adaptación marginal, para averiguar la longevidad en el futuro cuidado de la restauración. Materiales y métodos: Se realizó una revisión sistemática de tipo analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo; utilizando metabuscadores: Pubmed, Google Scholar, Web of Science, Scielo y Cochrane Library, de revisión de 500 artículos y por criterios de inclusión y exclusión se estudiaron 63 artículos relacionados. Análisis y discusión de resultados: La investigación sobre el sistema CAD CAM con cerámica disilicato de litio presentan un ajuste aceptable de 50 a 100 μ m, presentando una tasa de vida a 10 años del 87,9% y una baja fatiga al daño, con capacidad de 1360N para soportar las cargas masticatorias. Conclusión: La prueba científica refiere que para conseguir un tratamiento satisfactorio en nuestras cerámicas de disilicato de litio con sistema CAD/CAM, hay que tomar en cuenta todo los aspectos importantes que nos van a llevar a una longevidad de nuestra restauración, el buen ajuste marginal como interno, va a minimizar la discrepancia y aumentar la resistencia fractural.

ADJUNTO PDF:
SI NO CONTACTO CON AUTOR/ES: Teléfono: +593-983300898 E-mail: cristian_dudu@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE): Pino Larrea José Fernando
Teléfono: +593-962790062
E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

83% # 62 Activo Fuente externa: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/11128/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-...> 83%
REGISTRO (en base a datos): No. DE CLASIFICACIÓN: DIRECCIÓN URL (tesis en la web): REGISTRO (en base a datos): No. DE CLASIFICACIÓN: DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

Tony Mosquera Ch.

TUTOR

Tony Mosquera Ch.

f. _____

Dr. Mosquera Chávez Tony Luis

AGRADECIMIENTO

Darle gracias a dios por darme una familia hermosa, que siempre ha estado a mi lado en todos los aspectos de mi vida, por darme esta hermosa responsabilidad de ayudar al prójimo.

Mis padres Dr. Eduardo Ordóñez Gómez , Lcd. Irina Zajarova Bladimirobna que me han sido mi inspiración a seguir superándome en todos los aspectos de mi vida, formándome con valores a ser siempre una buena persona, a nunca darme por vencido estando aun vencido a seguir soñando y cumplir mis metas, mis mentores mis mejores amigos de todo corazon agradecido les debo todo.

Mi hermana mi amiga mi todo Irina Franchesca Ordóñez Zajarova que nunca dejo de estar a mi lado siendo mi mayor fortaleza para seguir adelante ante toda adversidades de la vida la amo con todo mi corazon.

Mis Abuelitas Zajarova Liudmila Rostislavovna mamita Pancha Francisca Gómez Peña las amo gracias por todo sus consejos y apoyo incondicional.

Mis tíos Ing. Wilson Angel Ordóñez Gómez, Elaine Hidalgo Hidalgo primos Francisca Elaine Ordóñez Hidalgo, Ing. Wilson David Ordóñez Hidalgo y Ing. Jose Arteaga Hidalgo estuvieron apoyándome en los momentos más lindos y difíciles de mi carrera les quedo eternamente agradecido.

Mis maestros que me ayudaron en mi formación tanto académica como humana a consolidar mi ética y moral profesional muchas gracias.

Muchas Gracias

Cristhian Eduardo Ordóñez Zajarova

DEDICATORIA

Esto es dedicado para mi familia Dr. Eduardo Ordóñez Gómez Lcd. Irina Zajarova Bladimirobna , Irina Franchesca Ordoñez Zajarova mis sobrinos Eduardo, Jaide , Tahira que son los creadores de este logro, es de ustedes con mucho amor, los amo con todo mi corazon agradecido con dios por darme la mejor familia siempre han estado junto a mí en mis malos y buenos momentos, esto es el comienzo vamos a seguir cosechando muchas más felicidades son mi fortaleza estan en mis oraciones, esto y todo es para ustedes muchas gracias por tanto amor.

Quiero dedicármelo a mí por nunca darme por vencido, por perseguir mis sueños, luchar cada dia, por levantarme cada vez que me caía, por siempre dar lo mejor de mí.

Derrotados son los que dejan de luchar, y dejar de luchar es dejar de soñar. Luchar, soñar, andar contra el suelo chocando con la realidad, son los sentidos que tiene la existencia en conforme a la vida.

Pepe Mujica

De corazon

Cristhian Eduardo Ordóñez Zajarova



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DRA. ANDREA CECILIA BERMÚDEZ VELÁSQUEZ
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. JOSÉ FERNANDO PINO LARREA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

DRA. MARÍA CHRISTEL ZAMBRANO BONILLA
OPONENTE



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

CALIFICACIÓN

TUTOR

f. _____

Dr. Mosquera Chávez Tony Luis

Revisión Sistemática Sobre Adaptación Marginal con Sistema CAD/CAM

Systematic Review on Marginal Adaptation with CAD/CAM System

Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo ¹, Mosquera Chávez Tony Luis²

Estudiante egresado de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil¹.

Docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil², Especialista en Rehabilitación Oral².

RESUMEN

Introducción: Los sistemas dentales CAD / CAM cerámicos, son una buena alternativa al momento de celeridad al entregar nuestra restauración, trabajando con un material como el disilicato de litio popular para las restauraciones estéticas ofreciéndonos un color, textura superficial, translucidez adecuadas, al momento de la adaptación marginal va ser fundamental realizar una buena preparación ya que esta va influir en la longevidad y subsistencia tanto de nuestro muñón como de la corona. **Objetivo:** Investigar el nivel de adaptación marginal, para averiguar la longevidad en el futuro cuidado de la restauración. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión sistemática de tipo analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo; utilizando metabuscadores: Pubmed, Google Scholar, Web of Science, Scielo y Cochrane Library, de revisión de 700 artículos y por criterios de inclusión y exclusión se estudiaron 63 artículos relacionados. **Análisis y discusión de resultados:** La investigación sobre el sistema CAD CAM con cerámica disilicato de litio presentan un ajuste aceptable de 50 a 100 μm , presentando una tasa de vida a 10 años del 87,9% y una baja fatiga al daño, con capacidad de 1360N para soportar las cargas masticatorias. **Conclusión:** La prueba científica refiere que para conseguir un tratamiento satisfactorio en nuestras cerámicas de disilicato de litio con sistema CAD/CAM, hay que tomar en cuenta todo los aceptos importantes que nos van a llevar a una longevidad de nuestra restauración, el buen ajuste marginal como interno, va a minimizar la discrepancia y aumentar la resistencia fractural.

Palabras clave: CAD/CAM, disilicato de litio, adaptación marginal, ajuste interno, corona dental, resistencia a la fractura, discrepancia marginal, longevidad.

ABSTRACT:

Introduction: the cad / CAM ceramic dental systems, are a good alternative at the time of speed when delivering our restoration, working with a material such as lithium disilicate popular for aesthetic restorations offering us an adequate color, surface texture, translucency, at the time of marginal adaptation it will be essential to make a good preparation since this will influence the longevity and subsistence of both our stump and the crown. Objective: Investigate the level of marginal adaptation, to find out the longevity in future care of the restoration. Materials and methods: A systematic review of an analytical, descriptive, cross-sectional and retrospective nature was carried out; using metasearchers: Pubmed, Google Scholar, Web of Science, Scielo and Cochrane Library, of review of 700 articles and by criteria of inclusion and exclusion, 63 related articles were studied. Analysis and discussion of results: The research on the CAD CAM system with lithium disilicate ceramics presents an acceptable adjustment of 50 to 100 μm , presenting a 10-year life rate of 87.9% and a low fatigue to damage, with a capacity of 1360N to withstand masticatory loads. Conclusion: The scientific evidence refers that to achieve a satisfactory treatment in our lithium disilicate ceramics with CAD / CAM system, we must take into account all the important accepts that will lead us to a longevity of our restoration, the good marginal and internal adjustment, will minimize the discrepancy and increase the fracture resistance.

Keywords: CAD/CAM, lithium disilicate, marginal adaptation, internal adjustment, dental crown, fracture resistance, marginal discrepancy, longevity

INTRODUCCION

La creciente demanda de estética dental en las restauraciones de cerámica sin metal se han vuelto muy populares en las últimas décadas presentando una creciente digitalización de la odontología.^{14,27,34,44}

El surgimiento de CAD / CAM, esta tecnología generó un rápido desarrollo de diversos equipos y materiales disponibles para la fabricación de prótesis totalmente cerámicas.^{4,31,42,51}

El disilicato de litio es un material relativamente nuevo y popular para las restauraciones estéticas, las nuevas técnicas han hecho que este proceso sea más fácil y rápido tanto para el paciente como para el odontólogo.^{27,14,31}

La principal ventaja de estas restauraciones es la celeridad al entregar nuestra restauración, además de la estética en términos de color, textura superficial, translucidez y su biocompatibilidad.^{15,20, 31,41}

La precisión de la adaptación marginal se valora como uno de los

criterios más importantes para la calidad clínica y el éxito de las restauraciones protésicas, la precisión del ajuste interno va ser otra de las características considerables en relación con la longevidad de una restauración.^{25,27,34}

Sistema CAD/CAM en la adaptación marginal

La adaptación marginal se valora como uno de los principios más importantes para la calidad clínica y el éxito de las restauraciones.^{1,9,14,27}

Los factores importantes necesarios para el éxito a largo plazo de una corona es la adaptación marginal, que es posible mediante una reproducción precisa de la línea de acabado.^{9,20,31}

Excesivos errores marginales de la prótesis pueden afectar negativamente a la salud de los dientes pilares provocando placa bacteriana en los márgenes gingivales, lo que conduce a enfermedades periodontales y caries.^{3,5,31}

Los sistemas de impresión digital se han surgido en la práctica clínica

dental, y se han producido avances en las tecnologías de fresado CAD / CAM que pretenden reproducir restauraciones de ajuste más preciso.^{4,5,27,31}

Los espacios marginales encontramos un límite clínicamente aceptable de la cerámica sin metal CAD / CAM de disilicato de litio, menores entre 53 y 108 μm , tenían más probabilidades de tener éxito.^{3,4,27}

CAD CAM en el ajuste interno

La determinación exacta del ajuste interno de las prótesis dentales fijas es un requerimiento importante ya que si nos enfrentamos a un desajuste en el área puede dar lugar a caries secundarias o periodontitis, mientras que un gran espacio interno en el área oclusal puede afectar el muñón y la resistencia de las restauraciones cerámicas.^{3,25,32}

Una adaptación ideal, presenta una brecha interna de 50 a 100 μm un valor de espacio interno de 200 a 300 μm , puede ser clínicamente aceptable.^{3,25,35}

Hay varios métodos disponibles para investigar el ajuste interno de una prótesis dental fija. La técnica de

réplica de impresión es el método más comúnmente utilizado para evaluar la adaptación de restauraciones protésicas debido a su potencial para estimar discrepancias internas y marginales, el cemento se reemplaza con un material de silicona.^{3,25,35,37,}

Con la introducción de los sistemas CAD / CAM, se empezaron a utilizar herramientas digitales para evaluar la adaptación de la prótesis. Varios estudios han demostrado que el método de triple escaneo es confiable y elimina las fuentes de error manual.^{3,25,35,37}

Longevidad de la restauración

La adaptación marginal y el ajuste interno es fundamental para la longevidad a largo plazo y el éxito clínico, hay parámetros que pueden influir en su resistencia a la hora de preparar un diente.^{41,42,44,}

Nos enfrentamos al desafío de elegir un material de restauración estético, pero sobre todo estable a largo plazo que nos garantice una durabilidad.^{41,42,43}

El sistema CAD / CAM puede verse afectado la restauración esto se da por varios factores, la calidad de

escaneo y el uso sucesivo de fresas de diamante en la unidad de talla ocasionando una baja tasa de supervivencia a largo plazo en nuestra restauracion .^{41,42,44}

En 2008, desarrollan el sistema asistida por computador IPS e-max CAD ivoclar , el cual usa un bloque de cerámica de vidrio de metasilicato de litio para la tecnología CAD/CAM.^{41,44,64}

Obteniendo como resultado que las coronas monolíticas de disilicato litio presentaron una tasa de vida a 10 años del 87,9%.^{41,44,64}

Discrepancia marginal

La precisión del espacio marginal se ha reconocido como un factor importante para definir el éxito de las coronas cerámicas de disilicato de litio,^{7,30,47}

La discrepancia podría deberse a un desajuste de nuestro tallado, diferentes materiales de fundición de trabajo que puede provocar la disolución del cemento, microfiltraciones y acumulación de placa, enfermedad periodontal, caries, un aumento de las microfiltraciones.^{30,43,47}

La discrepancia marginal ideal para las restauraciones de coronas cerámicas varía entre 25 y 40 μm .^{30,43,44}

Se ha declarado que el límite de discrepancia aceptable marginal no debe exceder 100 μm para restauraciones CAD-CAM.^{3,5,30,47}

Un estudio en comparación con la técnica convencional revelo que, las coronas de disilicato de litio fabricadas por flujo de trabajo digital daban como resultado una brecha marginal de 60 μm que las coronas fabricadas con técnica convencional al 74 μm .^{7,30,43,47}

Analisis a la resistencia fracturar

Coronas CAD / CAM exhibieron altos valores de resistencia a la fractura siendo un material favorable para nuestro trabajo de restauracion, presentando el disilicato de lito una resistencia a la flexión de 530 Mpa.^{53,59 ,62}

Las características del material de la cerámica dependen significativamente de la carga previa de fatiga térmica y mecánica, vamos a encontrar factores que influyen principalmente en la resistencia a la fractura el diseño de la restauración,

preparación del diente, cementación y grosor del material.^{43,51,52,56}

Encontramos un valor de carga a la fractura más alto 1360N, presentando significativamente una baja fatiga al daño, indicando su capacidad para soportar las cargas masticatorias, resistiendo altas fuerzas.^{30,51,52,56,}

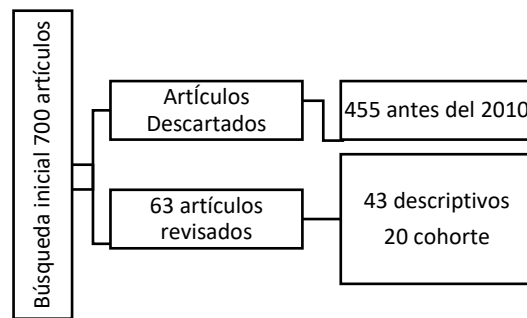
Presentando un mayor espacio interno de una corona de cerámica sin metal, encontramos una mayor carga de fractura.^{30,43,47,51}

Esta revisión permite un análisis de aspectos como la adaptación marginal, ajuste interno, longevidad de la restauración, discrepancia marginal, resistencia a la fractura asociados al sistema CAD / CAM.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente estudio se realizó una revisión sistemática de tipo analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo, de método deductivo en la búsqueda bibliográfica cualitativo, documental, no experimental. La recolección de artículos científicos a través de una computadora con acceso a internet

en los metabuscadores: Pubmed, Google Scholar, Web of Science, Scielo y Cochrane Library. Se realizó el análisis PICO obteniendo los siguientes descriptores de búsqueda: CAD/CAM, disilicato de litio, adaptación marginal, ajuste interno, corona dental, resistencia a la fractura, discrepancia marginal, longevidad.



RESULTADOS

Sistema CAD CAM en la adaptación marginal

Se establece que la adaptación marginal es necesario para el éxito a largo plazo de una corona, se valora como uno de los criterios más importantes para la calidad clínica y la eficacia de las restauraciones protésicas, dándonos un rango ideal de espacios marginales de las

restauraciones, que debe ser de 25 a 40 μm , para alcanzar una longevidad de la restauración sin causar una alteración de placa bacteriana en los márgenes gingivales, lo que conduce a enfermedades periodontales, caries y el fracaso de la restauración.

Sistema CAD CAM en el ajuste interno

El ajuste interno es el criterio clave para el éxito clínico de las restauraciones dentales, un aumento en el espacio interno podría aumentar la disolución del cemento, aumentando así el potencial de microfiltración, caries recurrentes y enfermedad periodontal, un ajuste interno ideal, han informado que una brecha interna ideal es de 50 a 100 μm , un valor de espacio interno de 200 a 300 μm puede ser clínicamente aceptable.

Sistema CAD CAM en la longevidad de la restauración

Las coronas monolíticas de disilicato litio producidas mediante tecnologías de diseño asistido por computadora CAD/CAM, revela que la adaptación marginal es fundamental para la longevidad a

largo plazo y el éxito clínico, hay parámetros que pueden influir en su resistencia a la hora de preparar un diente, dando como tasa de supervivencia 93,4% y 100,0%, en 2 años y en 10 años la tasa de supervivencia se estimó en 83,5%, un desajuste marginal puede verse afectado en la longevidad de la restauración esto se da por varios factores, la calidad de escaneo y el uso sucesivo de fresas.

Rango aceptable en la discrepancia marginal con el sistema CAD CAM

Las coronas de disilicato de litio fabricadas por sistema digital, refiere una precisión del espacio marginal, se ha reconocido como un factor importante para definir el éxito de las coronas, la discrepancia marginal puede provocar la disolución del cemento, microfiltraciones y acumulación de placa, daban como resultado una discrepancia marginal aceptable 60 μm .

Análisis a la resistencia fracturar en el sistema CAD CAM

Las coronas fabricadas con sistemas CAD / CAM exhibieron altos valores de resistencia a la fractura, se han

identificado cuatro factores que influyen principalmente en la resistencia a la fractura : diseño de la restauración, preparación del diente, cementación y grosor del material, encontraron que las coronas LDS monolíticas mostraron un valor de carga a fractura más alto 1360 N, presentado significativamente más bajo fatiga al daño , indicando su capacidad para soportar las cargas masticatorias sin fractura, dando una tasa de supervivencia excelente a 2 años del 100% y a 5 años del 97,8%.

DISCUSIÓN

La revisión literaria establece que la adaptación es un factor importante en términos de calidad clínica y éxito a largo plazo de una corona.^{1,31} Indicando que el rango ideal de espacios marginales de las restauraciones debe ser de 25 a 40 μm .²⁹

El análisis de la evidencia indica que la adaptación interna y marginal de la restauración de la corona está directamente relacionada con la calidad de la restauración del diente.⁴⁹ El uso de escáneres digitales para imágenes de formas permite una evaluación más precisa y completa.³⁵ Presentando una

brecha interna de 50 a 100 μm un valor de espacio interno de 200 a 300 μm puede ser clínicamente aceptable.³

La literatura científica indica que la adaptación marginal es fundamental para la longevidad de la corona.^{42, 43} El desajuste marginal se presenta por varios factores, la calidad de escaneo y el uso sucesivo de fresas de diamante en la unidad de tallado.⁴⁴ Presentando en 10 años, una tasa de supervivencia en 83,5%.³⁸

De la revisión de la literatura se establece la discrepancia marginal puede provocar la disolución del cemento, microfiltraciones y acumulación de placa.⁷ Usando observación directa con un estereomicroscopio, los valores de discrepancia marginal fueron 74 μm .⁴⁸

La evidencia científica advierte que las Coronas CAD / CAM exhibieron altos valores de resistencia a la fractura, lo que los convierte en materiales adecuado.⁵¹ La Influencia principalmente en la resistencia a la fractura es el, diseño de la restauración, preparación del diente,

cementación y grosor del material.^{52,56} Presentando que las Coronas CAD / CAM monolíticas, tienen significativamente el nivel más bajo a la fatiga, con un valor de carga a fractura más alto (1360 N).^{53,59}

CONCLUSIONES

Para conseguir un tratamiento eficaz en nuestras restauraciones de cerámica con disilicato de litio en sistema CAD/CAM, hay que tomar en cuenta todos los aspectos importantes que nos van a llevar a una longevidad de nuestra restauración, el buen ajuste marginal como interno, que va a minimizar la discrepancia y aumentar la resistencia fractural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Freire, DDS, Esther Gonzalo, DDS, PhD, Carlos Lopez-Suarez. The Marginal Fit of CAD/CAM Monolithic Ceramic and Metal-Ceramic Crowns. *Journal of Prosthodontics*. 2017; 28(3):299-304
2. Bjørn E. Dahl, Jon E. Dahl, Hans J. Rønold. Digital evaluation of marginal and internal fit of single-crown fixed dental prostheses. *European Journal of Oral Sciences*. 2018; 126(6):512-517
3. Mously, BDS, MS, a Matthew Finkelman, PhD, b Roya Zandparsa. Marginal and internal adaptation of ceramic crown restorations fabricated with CAD/CAM technology and the heat-press technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2014; 112(2):249-56
4. Yildiz, Burçin Akoglu vanlioğlu, Buket evren. Marginal-internal adaptation and fracture resistance of CAD/CAM crown restorations. *Dental Materials Journal*. 2013; 32(1):42-7
5. Kale, DDS, PhD, a Mesutcan Cilli, DDS, MSc. Marginal fit of CAD-CAM monolithic zirconia crowns fabricated by using cone beam computed tomography scans. *the journal of prosthetic dentistry*. 2019; 123(5):731-737
6. Azarbal, DMD, MDS, Mohsen Azarbal, DMD, MD. Marginal Fit Comparison of CAD/CAM Crowns Milled from Two Different Materials. *Journal of Prosthodontics*. 2017; 27(5):421-428
7. Dolev, DMD, a Yoli Bitterman, DMD, b and Avi Meiorowitz, MA. Comparison of marginal fit between CAD-CAM and hot-press lithium disilicate crowns. *the journal of prosthetic dentistry*. 2018; 121(1):124-128
8. Carbajal Mejia, DDS, PhD, Hirofumi Yatani, DDS, PhD. Marginal and Internal Fit of CAD/CAM Crowns Fabricated Over Reverse Tapered Preparations. *Journal of Prosthodontics*. 2017; 28(2):e477-e484
9. Papadiochou, DDS, MSc and Argirios L. Pissiotis, DDS, MSc, PhD. Marginal adaptation and CAD-CAM technology: A systematic review of restorative material and fabrication techniques. *Journal of Prosthodontics*. 2017; 119(4):545-551
10. Abduo, K. Lyons & M. Swain. Fit of zirconia fixed partial denture: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2010; 37(11):866-76
11. Yong Kelvin Khng, BDS, MS, a Ronald L. Ettinger, BDS, MDS, DDS. In vitro evaluation of the marginal integrity of CAD/CAM interim crowns. *the journal of prosthetic dentistry*. 2015; 115(5):617-23

12. Boitelle , b. mawussi , l. tapie y o. fromentin. A systematic review of CAD/CAM fit restoration evaluations. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2014; 121(4):590-597
13. Hasanzade, mad, mohammadjavad shirani, md. in vivo and in vitro comparison of internal and marginal fit of digital and conventional impressions for full-coverage fixed restorations: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of evidence-based dental practic*. 2019; 19(3):236-254
14. Tsirogiannis, DDS,a Daniel R. Reissmann, DDS. Evaluation of the marginal fit of single-unit, complete-coverage ceramic restorations fabricated after digital and conventional impressions: A systematic review and meta-analysis. *the journal of prosthetic dentistr*.2016; 116(3):328-335
15. Chochlidakis, DDS,a Panos Paspaspyridakos, DDS, MS, PhD. Digital versus conventional impressions for fixed prosthodontics: A systematic review and meta-analysis. *the journal of prosthetic dentistry*. 2016; 116(2):184-190
16. Liang, MS,a Fusong Yuan, PhD,b Xu Luo, MS. Digital evaluation of absolute marginal discrepancy: A comparison of ceramic crowns fabricated with conventional and digital techniques. *the journal of prosthetic dentistry*. 2017; 120(4):525-529
17. Ferrini, Gianpaolo Sannino, Carlo Chiol. Influence of Intra-Oral Scanner on The Marginal Accuracy of CAD/CAM Single Crowns. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2019; 16(4):544
18. Kricheldorf, Cleuber Rodrigo de Souza Bueno, Wilson da Silva Amaral. Analysis of vertical marginal discrepancy in feldspathic porcelain crowns manufactured with different CAD/CAM systems: Closed and open. *European Journal of Dentistry*. 2018; 12(1):123-128
19. Chiu, Yen-Wei Chen, Juri Hayashi. Accuracy of CAD/CAM Digital Impressions with Different Intraoral Scanner Parameters. *Department of Restorative Dentistry, University of Washington School of Dentistry*. 2020; 20(4):1157
20. Peng, DDS, MSD,a Kwok-Hung Chung, DDS, PhD. Assessment of the internal fit and marginal integrity of interim crowns made by different manufacturing methods. *the journal of prosthetic dentistry*.2019; 123(3):514-522
21. Alghazzawi, BDS, MS, MSMtE, PhD, Perng-Ru Liu, DDS, MS, DMD. The Effect of Different Fabrication Steps on the Marginal Adaptation of Two Types of Glass-Infiltrated Ceramic Crown Copings Fabricated by CAD/CAM

- Technology. Journal of Prosthodontics. 2012; 21(3):167-72
22. Seker, DDS, PhD,^a Tuncer Burak Ozcelik, DDS, PhD. Evaluation of marginal fit of CAD/CAM restorations fabricated through cone beam computerized tomography and laboratory scanner data. the journal of prosthetic dentistry. 2015; 115(1):47-51
23. Tsitrou , Simon E. Northeast, Richard van Noort. Evaluation of the marginal fit of three margin designs of resin composite crowns using CAD/CAM. journal of dentistry. 2007; 35(1):68-73
24. Vág , Zsolt Nagy , Christopher Bocklet, Tamás Kiss. Marginal and internal fit of full ceramic crowns milled using CAD/CAM systems on cadaver full arch scans. Vág et al. BMC Oral Health. 2020; 20(1):189
25. Schlitz, Jonas Vogler, Alexander Schmidt, Peter Rehmann and Bernd Wöstmann. New Intraoral Scanner-Based Chairside Measurement Method to Investigate the Internal Fit of Crowns: A Clinical Trial. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2020; 17(7):2182
26. Al Hamad, BDS, MSc, MRD, FDS , Bashar A. Al Rashdan, BDS, MS, FACP. Comparison of the Fit of Lithium Disilicate Crowns made from Conventional, Digital, or Conventional/Digital Techniques. Journal of Prosthodontics. 2018; 28(2):e580-e586
27. Anadioti, DDS, MS, Steven A. Aquilino, DDS, MS. 3D and 2D Marginal Fit of Pressed and CAD/CAM Lithium Disilicate Crowns Made from Digital and Conventional Impressions. Journal of Prosthodontics. 2014; 23(8):610-7
28. Anadioti, DDS, MS,^a Steven A. Aquilino, DDS, MS,^b David G. Gratton, DDS. Internal fit of pressed and computer-aided design/computer-aided manufacturing ceramic crowns made from digital and conventional impressions. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2014; 113(4):304-9
29. Neves, DDS, MS, PhD,^a Célio J. Prado, DDS, MS, PhD,^b Marcel S. Prudente, DDS, MS. Micro-computed tomography evaluation of marginal fit of lithium disilicate crowns fabricated by using chairside CAD/CAM systems or the heat-pressing technique. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2014; 112(5):1134-40
30. Abdel-Azim, DDS,^a Kelly Rogers, BA, MS,^b Eiad Elathamna, DDS, MS. Comparison of the marginal fit of lithium disilicate crowns fabricated with CAD/CAM technology by using conventional impressions and two intraoral digital scanners. the journal of prosthetic dentistry.2015; 114(4):554-9

31. Memari, DDS, MSc,¹ Maryam Mohajerfar, DDS, MSc. Marginal Adaptation of CAD/CAM All-Ceramic Crowns Made by Different Impression Methods: A Literature Review. *Journal of Prosthodontics*. 2018; 28(2):e536-e544
32. Lee, Du-Hyeong Lee, Kyu-Bok Lee. Evaluation of internal fit of interim crown fabricated with CAD/CAM milling and 3D printing system. *J Adv Prosthodont* 2017; 9(4):265-270
33. Lee, Keunbada Son and Kyu-Bok Lee. Marginal and Internal Fit of Ceramic Restorations Fabricated Using Digital Scanning and Conventional Impressions: A Clinical Study. *J. Clin. Med*. 2020; 9(12):4035
34. Bintl, w. h. mormann. Marginal and internal fit of all-ceramic CAD/CAM crown copings on chamfer prepara. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2005;32(6): 441-7
35. Dahl, DDS,^a Hans Jacob Rønold, DDS, Dr Odont. Internal fit of single crowns produced by CAD-CAM and lost-wax metal casting technique assessed by the triple-scan protocol. *the journal of prosthetic dentistry*. 2016; 117(3):400-404
36. Huang, DDS, Lu Zhang, DDS, Jingwei Zhu, Clinical Marginal and Internal Fit of Crowns Fabricated Using Different CAD/CAM Technologies. *Journal of Prosthodontics*. 2014; 24(4):291-5
37. Rodrigues , Patricia Frankena , Roger Keller Celeste. CAD/CAM or conventional ceramic materials restorations longevity: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Prosthodontic Research*. 2018; 63 (4): 389-395
38. Aziz BDS, MSD, PhD, Omar El-Mowafy BDS, PhD, FADM. Clinical performance of chairside monolithic lithium disilicate glass-ceramic CAD-CAM crowns. *J Esthet Restor Dent*. 2019; 31(6): 613-619
39. Niem, PhD, Nivin Youssef,^b and Bernd Wöstmann. Energy dissipation capacities of CAD-CAM restorative materials: A comparative evaluation of resilience and toughness. *the journal of prosthetic dentistry*. 2018; 121(1):101-109
40. Carvalho, DDS, MS,^a Greciana Bruzi, DDS, MS. Fatigue resistance of CAD/CAM complete crowns with a simplified cementation process. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2013;114 (4): 574-579
41. Rauch, Sven Reich, Luise Dalchau. Clinical survival of chair-side generated monolithic lithium disilicate crowns:10-year results. *Clin Oral Invest*. 2017; 22(4):1763-1769
42. Riccitiello , Massimo Amato , Renato Leone. In vitro

- Evaluation of the Marginal Fit and Internal Adaptation of Zirconia and Lithium Disilicate Single Crowns: Micro-CT Comparison Between Different Manufacturing Procedures. *The Open Dentistry Journal*. 2018; 22;12:160-172
43. Fages, Stephane Corn, Pierre Slangen. Glass Ceramic CAD/CAM crowns and severely altered posterior teeth: a three levels study. *J Mater Sci: Mater Med* .2017; 28(10):145
44. Raposo, PS Borella, DC Ferraz. Influence of Computer-aided Design/Computer-aided Manufacturing Diamond Bur Wear on Marginal Misfit of Two Lithium Disilicate Ceramic Systems. *Operative Dentistry*. 2020; 45(4):416-425
45. Batson, DDS, MS,a Lyndon F. Cooper, DDS, PhD. Clinical outcomes of three different crown systems with CAD/CAM technology. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2014; 112(4):770-7
46. Kyung Ji , Ji-Hee Park , Sang-Won Park. Evaluation of marginal fit of 2 CAD-CAM anatomic contour zirconia crown systems and lithium disilicate glass-ceramic Crown. *The Journal of Advanced Prosthodontics*. 2015; 7(4):271-7
47. Zadeh, DDS, MS, Rui Li, DDS, PhD, Lorin M. Miller, BS. Effect of Fabrication Technique on the Marginal Discrepancy and Resistance of Lithium Disilicate Crowns: An In Vitro Study. *Journal of Prosthodontics*. 2019; 28 (9): 1005-1010
48. Kim, DDS, MSD,a Ji-Hye Jeong. Fit of lithium disilicate crowns fabricated from conventional and digital impressions assessed with micro-CT. *J Prosthet Dent* 2016; 116(4):551-557
49. Freitas, Bruna S. H. Tonin. Adaptation accuracy of milled lithium disilicate crowns: A 2D and 3D microCT analysis. *J Esthet Restor Dent*. 2020; 32 (4): 403-409
50. Azar, steve eckert, Josef kunkela. The marginal fit of lithium disilicate crowns: Press vs. CAD/CAM. *Braz. Oral Res*. 2018; ;32:e001
51. Mendonca, DMD, MSc, PhD, Mahdi Shahmoradi. Microstructural and Mechanical Characterization of CAD/CAM Materials for Monolithic Dental Restorations. *Journal of Prosthodontics*. 2018; 28(2):e587-e594
52. Pieger, DMD, Dr med dent,a Arif Salman. Clinical outcomes of lithium disilicate single crowns and partial fixed dental prostheses: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2014; 112(1):22-30
53. Kashkari BDS, MS1 | Burak Yilmaz. Fracture analysis of monolithic CAD-CAM crowns.

- J Esthet Restor Dent. 2019; 31(4):346-352
54. Hamza, BDS, MS, PhD,a Hesham A. Ezzat. Accuracy of ceramic restorations made with two CAD/CAM systems. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2013; 20(4):1157
 55. Belli, A. Petschelt, B. Hofner. Fracture Rates and Lifetime Estimations of CAD/CAM All-ceramic Restorations. Journal of Dental Research. 2015; 95(1):67-73
 56. Zimmermann, gustav egli, markus zaruba. Influence of material thickness on fractural strength of CAD/CAM fabricated ceramic crowns. Dental Materials Journal. 2017; 36(6):778-783
 57. Kwong, J Dudley. A comparison of the marginal gaps of lithium disilicate crowns fabricated by two different intraoral scanners. Australian Dental Journal 2020; 65(2):150-157
 58. Duqum, DDS, MS , Christian Brenes. Marginal Fit Evaluation of CAD/CAM All Ceramic Crowns Obtained by Two Digital Workflows: An In Vitro Study Using Micro-CT Technology. Journal of Prosthodontics. 2019; 28(9):1037-1043
 59. Schlenz, Alexander Schmidt, Peter Rehmann. Fatigue damage of monolithic posterior computer aided designed/ computer aided manufactured crowns. Japan Prosthodontic Society. 2019; 63(3):368-373
 60. Nam, Mi-Jung Yoon, Won-Hee Kim. Marginal and Internal Fit of Conventional Metal-Ceramic and Lithium Disilicate CAD/CAM Crowns. The Journal of Advanced Prosthodontics 2015; 28(5):519-21
 61. Stanley, Ana Gomes Paz, Inês Miguel. Fully digital workflow, integrating dental scan, smile design and CAD-CAM: case report. Stanley et al. BMC Oral Health. 2018; 18(1):134
 62. Spitznagel, J.Boldt, Gierthmuehlen. CAD/CAM Ceramic Restorative Materials for Natural Teeth. Journal of Dental Research. 208; 97(10):1082-1091
 63. Davidowitz, Philip G. Kotick. The Use of CAD/CAM in Dentistry. Dental clinics of north America. 2011; 55(3):559-70

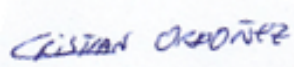
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo**, con C.C: # **0704505528** autor del trabajo de titulación: **Revisión Sistemática Sobre Adaptación Marginal con Sistema CAD/CAM**, previo a la obtención del título de **ODONTÓLOGO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, 15 de septiembre del 2021

f.  _____

Ordóñez Zajarova Cristhian Eduardo

C.C: **0704505528**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Revisión Sistemática Sobre Adaptación Marginal con Sistema CAD/CAM		
AUTOR(ES)	Cristhian Eduardo Ordóñez Zajarova		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Tony Luis Mosquera Chávez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de septiembre 2021	No. DE PÁGINAS:	14 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Rehabilitación oral		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	CAD/CAM, disilicato de litio, adaptación marginal, ajuste interno, corona dental, resistencia a la fractura, discrepancia marginal, longevidad		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: Los sistemas dentales CAD / CAM cerámicos, son una buena alternativa al momento de celeridad al entregar nuestra restauración, trabajando con un material como el disilicato de litio popular para las restauraciones estéticas ofreciéndonos un color, textura superficial, translucidez adecuadas, al momento de la adaptación marginal va ser fundamental realizar una buena preparación ya que esta va influir en la longevidad y subsistencia tanto de nuestro muñón como de la corona.</p> <p>Objetivo: Investigar el nivel de adaptación marginal, para averiguar la longevidad en el futuro cuidado de la restauracion.</p> <p>Materiales y métodos: Se realizó una revisión sistemática de tipo analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo; utilizando metabuscadores: Pubmed, Google Scholar, Web of Science, Scielo y Cochrane Library, de revisión de 700 artículos y por criterios de inclusión y exclusión se estudiaron 63 artículos relacionados.</p> <p>Análisis y discusión de resultados: La investigación sobre el sistema CAD CAM con cerámica disilicato de litio presentan un ajuste aceptable de 50 a 100 μm , presentando una tasa de vida a 10 años del 87,9% y una baja fatiga al daño, con capacidad de 1360N para soportar las cargas masticatorias.</p> <p>Conclusión: La prueba científica refiere que para conseguir un tratamiento satisfactorio en nuestras cerámicas de disilicato de litio con sistema CAD/CAM, hay que tomar en cuenta todo los aceptos importantes que nos van a llevar a una longevidad de nuestra restauracion, el buen ajuste marginal como interno, va a minimizar la discrepancia y aumentar la resistencia fractural.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-983300898	E-mail: cristian_dudu@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	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):			