



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TEMA:

**Técnicas aplicadas en dientes con sustrato desfavorables
previo a una restauración cerámica: estudio de prevalencia**

AUTOR:

Muñoz Jurado, David Mauricio

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

TUTOR:

Dr. Arteaga Alarcón, Belfort Egberto

Guayaquil, Ecuador

9 de septiembre del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Muñoz Jurado, David Mauricio**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontólogo**.

TUTOR

f. _____
Dr. Arteaga Alarcón, Belfort Egberto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Bermúdez Velásquez Andrea Cecilia

Guayaquil, 9 del mes de septiembre del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Muñoz Jurado, David Mauricio**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Técnicas aplicadas en dientes con sustrato desfavorables previo a una restauración cerámica: Estudio de prevalencia** 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, 9 del mes de septiembre del año 2024

EL AUTOR (A)

f. _____
Muñoz Jurado, David Mauricio



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Muñoz Jurado, David Mauricio**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Técnicas aplicadas en dientes con sustrato desfavorables previo a una restauración cerámica: Estudio de prevalencia**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 9 del mes de septiembre del año 2024

EL AUTOR:

f. _____
Muñoz Jurado, David Mauricio

REPORTE COMPILATIO



MUÑOZ JURADO DAVID MAURICIO (1)

0% Textos sospechosos

< 1% Similitudes (ignorado)
 0% similitudes entre comillas
 0% entre las fuentes mencionadas

6% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: MUÑOZ JURADO DAVID MAURICIO (1).doc	Depositante: Estefanía del Rocío Ocampo Poma	Número de palabras: 5229
ID del documento: 8ac655b617095fb5eaca82edcf5ca67aca86fad1	Fecha de depósito: 2/9/2024	Número de caracteres: 35.061
Tamaño del documento original: 1,1 MB	Tipo de carga: interfase	
Autores: []	fecha de fin de análisis: 2/9/2024	



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Tesis_Carrillo_González_v1.docx Tesis_Carrillo_González_v1 #x17ca0 El documento proviene de mi grupo 25 fuentes similares	8%		Palabras idénticas: 8% (300 palabras)
2	TRIVIÑO RIZO KEVIN ANDRÉS FINAL.docx TRIVIÑO RIZO KEVIN ANDRES #x1a15 El documento proviene de mi grupo 24 fuentes similares	7%		Palabras idénticas: 7% (350 palabras)
3	REDACCION DE ARTICULO KEVIN LÓPEZ.docx REDACCION DE ARTICULO #x15c4 El documento proviene de mi biblioteca de referencias 23 fuentes similares	7%		Palabras idénticas: 7% (353 palabras)
4	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/8931/3/T-UJCSG-PRE-MED-ODON-309.pdf.txt 20 fuentes similares	5%		Palabras idénticas: 5% (284 palabras)
5	dspace.uniandes.edu.ec https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/17907/1/LUA-TMD-PI-005-2024.pdf 1 fuente similar	1%		Palabras idénticas: 1% (62 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.academia.edu (PDF) Masking Abilities of Dental Cad/Cam Resin Composite ... https://www.academia.edu/71673646/Masking_Abilities_of_Dental_Cad_Cam_Resin_Composite_Mat...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
2	ru.dgb.unam.mx https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TE501000850543/3/0850543.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
3	scielo.sld.cu Evaluación de la autopercepción de estética dental en pacientes trat... http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000200003	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (17 palabras)
4	repositorio.ug.edu.ec http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/edu/48583/3/LOAYZAelvia3256.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
5	www.doi.org https://www.doi.org/10.1111/EJD.12460	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	http://repositorio.unne.edu.ar/xmlui/handle/123456789/51089
2	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jerd.12470

f. _____
Dr. Arteaga Alarcón, Belfort Egberto

AGRADECIMIENTO

A mi mamá que siempre esta a mi lado, que siempre confió en mi, a mi padre que me vio luchar dia a dia para salir adelante y cumplir con este objetivo, a mi novia que de no ser por ella, no estaria cumpliendo esta gran meta, a todos aquellos que confiaron en mi y pese a las dificultades de la vida, logre lo que veia a lo lejos y que por fin pude cumplir.

DEDICATORIA

Más que un trabajo, todo este objetivo se lo dedico a mi abuela, que siempre me cuida desde el cielo, a mi madre que siempre estuvo apoyandome en todos los buenos y malos momentos, a mi novia que siempre estuvo ahí conmigo en las buenas y las malas, este logro se lo dedico a mis ángeles que estan en el cielo cuidandome todos los dias.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. _____

Dra. Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dra. Ocampo Poma, Estefanía del Rocío

f. _____

Dra. Valdiviezo Gilces, María José
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CALIFICACIÓN

TUTOR:

f. _____
Dr. Arteaga Alarcón, Belfort Egberto

RESUMEN

Introducción: El color de los dientes es un factor estético crucial, y su alteración puede requerir tratamientos especializados. El estudio reconoce la complejidad de lograr una armonía estética entre dientes naturales y materiales restauradores. **Objetivo:** Este estudio se centró en identificar las técnicas de recubrimiento dental más utilizadas por estudiantes de odontología en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para tratar dientes con decoloraciones o alteraciones (sustratos desfavorables) durante el periodo A-2024. **Materiales y Métodos:** Se analizaron 50 casos de pacientes con dientes descoloridos. Se registraron datos sobre los materiales utilizados, los dientes tratados y los colores iniciales y finales, utilizando colorímetros específicos. **Resultados:** Los resultados mostraron una variabilidad en las técnicas de recubrimiento según el grado de decoloración del diente. Por ejemplo, en dientes con decoloraciones moderadas (ND4 y ND5), se combinaron el uso de cementos especiales y materiales indirectos (carillas o coronas). En casos con decoloraciones más severas (ND6 y ND8), se combinaron materiales directos (resinas compuestas) e indirectos. Para las decoloraciones más intensas (ND9), predominaron las restauraciones indirectas. Sin embargo, un hallazgo relevante fue la identificación de un número considerable de casos sin recubrimiento, lo que sugiere una posible falta de conocimiento o experiencia por parte de los estudiantes. **Conclusión:** La elección de la técnica de recubrimiento dental depende directamente del grado de decoloración del diente. Los materiales indirectos son más frecuentes en casos con decoloraciones severas.

Palabras Claves: Sustrato dental desfavorable; Opacador; Natural Die Material; Color dental; Recubrimiento; Estética

ABSTRACT

Objective: This study aimed to identify the most commonly used dental restoration techniques among dentistry students at the Catholic University of Santiago de Guayaquil for treating teeth with discolorations or alterations (unfavorable substrates) during period A-2024. **Introduction:** Tooth color is a crucial aesthetic factor, and alterations can necessitate specialized treatments. The study acknowledges the complexity of achieving aesthetic harmony between natural teeth and restorative materials. **Materials and Methods:** Fifty cases of patients with discolored teeth were analyzed. Data on materials used, teeth treated, and initial and final colors were recorded using specific colorimeters. **Results:** The results showed a variability in restoration techniques based on the degree of tooth discoloration. For example, in teeth with moderate discolorations (ND4 and ND5), a combination of special cements and indirect materials (veneers or crowns) was used. In cases with more severe discolorations (ND6 and ND8), both direct (composite resins) and indirect materials were combined. For the most intense discolorations (ND9), indirect restorations were predominant. However, a significant finding was the identification of a considerable number of cases without any restoration, suggesting a possible lack of knowledge or experience among students. **Conclusion:** The choice of dental restoration technique depends directly on the degree of tooth discoloration. Indirect materials are more common in cases with severe discolorations. Nevertheless, the study revealed a need to improve students' training in selecting appropriate restoration techniques based on substrate color, as this directly influences the aesthetic success of the treatment.

Keywords: Unfavorable dentinal substrate; opacifier; Natural Die Material; Dental color; Coverage; Aesthetics

INTRODUCCIÓN

El color de los dientes es un aspecto complejo en odontología, influido por diversos factores ópticos como la luz, el brillo y la opacidad. Estos factores, junto con la percepción visual del observador, complican la armonización estética entre los dientes naturales y los materiales restauradores. En consecuencia, conseguir una integración visual adecuada es un desafío constante para los odontólogos, los cuales deben abordar tanto las características intrínsecas de los dientes como las expectativas estéticas del paciente.^{1,2}

La decoloración dental es una problemática frecuente que puede afectar uno o más dientes, con causas que van desde factores sistémicos, como la ingesta de ciertos medicamentos, hasta factores locales como la necrosis pulpar o traumatismos dentales. Estas decoloraciones intrínsecas, difíciles de tratar, pueden generar a largo plazo un cambio en el sustrato del diente a restaurar,

esto significa que el odontólogo requiera un enfoque especializado para lograr un resultado estético aceptable.^{3,4}

Para abordar diversas complicaciones estéticas, los odontólogos cuentan con varias técnicas de recubrimiento que pueden aplicarse antes de realizar una restauración cerámica. Entre estas técnicas, destacan el uso de agentes blanqueadores, opacadores, carillas y coronas. Sin embargo, la efectividad de estas soluciones depende en gran medida de la experiencia y pericia del odontólogo y del técnico dental, ya que recubrir un sustrato desfavorable de manera efectiva es un proceso complejo y requiere una planificación meticulosa.^{5, 6,7,8}

En casos donde un blanqueamiento no es posible o no ha sido efectivo, se deben considerar otros métodos conservadores. Una opción es emplear una técnica directa recubriendo el sustrato con composite, utilizando resinas opacadoras que contienen pigmentos metálicos para ocultar la decoloración subyacente con una

preparación mínima. Estos opacadores permiten igualar el tono de los dientes adyacentes, logrando un resultado estético con un enfoque menos invasivo.^{4,5,6}

Además, los adhesivos y cementos especializados juegan un rol crucial en la restauración de dientes con sustratos desfavorables. La elección del cemento adecuado es esencial para garantizar un color final óptimo, especialmente cuando el sustrato presenta una decoloración significativa. Si nos referimos a técnicas indirectas, las cuales se refieren a un tratamiento de la restauración como tal en un laboratorio dental, estos usan materiales como el disilicato de litio y el zirconio, los cuales destacan por su capacidad de manejar sustratos desfavorables.^{7, 9, 10, 11,12}

Una evaluación adecuada y un manejo preciso de los sustratos desfavorables son fundamentales para lograr restauraciones cerámicas exitosas. La correcta integración de técnicas y materiales específicos permite a los odontólogos superar los desafíos estéticos presentados por sustratos

oscuros o decolorados, asegurando no solo la satisfacción del paciente, sino también la longevidad y funcionalidad de la restauración.^{13,14} Este estudio se propone analizar la prevalencia de estas técnicas en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, subrayando la importancia de la formación continua y la aplicación de conocimientos especializados en odontología restauradora.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de tipo observacional descriptivo, de corte transversal. Este estudio se llevó a cabo con el objetivo de determinar la prevalencia de técnicas de recubrimiento de sustratos dentales desfavorables aplicadas en la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. La investigación fue realizada en un periodo comprendido entre mayo y agosto de 2024, donde se observó y registró el uso de técnicas de recubrimiento.

Selección de casos

Se realizó un muestreo por conveniencia ya que se trabajó con una población específica. Se seleccionó únicamente los casos que cumplían con los criterios de inclusión. Todos los casos que no presentaron sustrato desfavorable fueron excluidos del estudio. El tamaño final de la muestra fue de 50 casos con sustrato desfavorable.

Procedimiento

En la primera fase del estudio, se identificó los casos que serían tratados con algún tipo de prótesis fija. Se anotó en una ficha de registro de datos el tipo de tratamiento protésico a realizar, número de pieza dental y el tipo de material escogido para la restauración indirecta.

Durante la segunda fase, que correspondió al momento de la preparación o tallado del diente, se registró el color del sustrato mediante el uso de un colorímetro de sustrato “NATURAL DIE MATERIAL” de la casa comercial IVOCLAR, sumado a esto se registró el

color del diente adyacente con un colorímetro “VITAPAN CLASSIC” el cual sería utilizado al momento de enviar la información correspondiente al laboratorio de preferencia, además de realizar un registro y hacer una comparativa entre la restauración final y el diente adyacente. En esta fase, se procedió a fotografiar los casos con un teléfono Samsung S21 Ultra de 108 megapíxeles. Además, se consultó al operador si utilizaría alguna técnica de recubrimiento de sustrato y que material utilizará. En esta fase se excluyeron casos que no presentaban sustratos desfavorables.

En la fase final, cuando se realizó la cementación de la restauración, se registró con un colorímetro VITAPAN CLASSIC el color final de la restauración y también del diente adyacente. Se tomaron fotografías finales para capturar el resultado de la restauración en relación con el diente adyacente.

RESULTADOS

El tamaño final de la muestra fue de 50 piezas dentales con sustrato desfavorable.

El 46% de los casos fueron indicados para realizar Incrustaciones tipo Onlays, 38% de los casos fueron indicados para realizar Coronas.

Respecto al material de la restauración, el disilicato de litio fue el material más utilizado, representando el 52% de los casos, seguido del zirconio, representando el 28%.

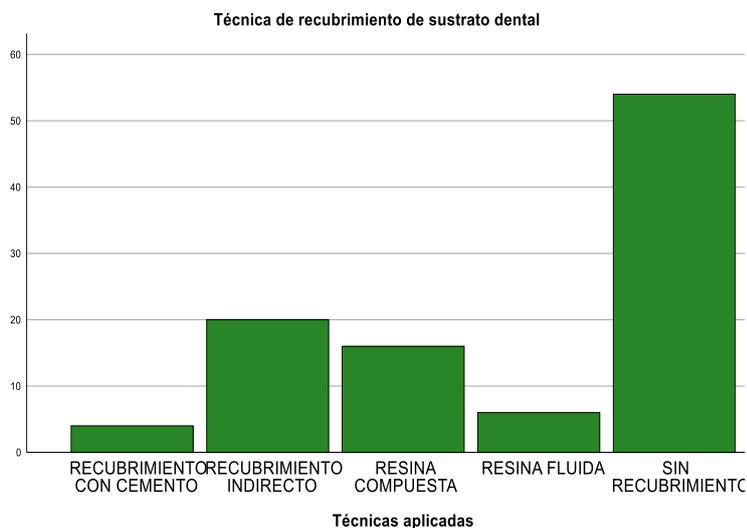
En la tabla 1, se observó una distribución variada, con el color ND6 y ND9 siendo los más prevalentes en la muestra, ambos con un 22% de los casos. Otros colores como ND5 (18%) y ND7 (12%) también fueron comunes, mientras que los colores menos frecuentes fueron ND2 (4%) y ND4 (6%).

Técnicas de recubrimiento aplicadas en general y tipo de material

Gráfico 1. Técnicas de recubrimiento de sustrato desfavorable aplicadas o no en la muestra.

Tabla 1. Color del sustrato de la muestra.

Color del sustrato dental			
		Frecuencia	Porcentaje
Color del sustrato	ND2	2	4
	ND3	5	10
	ND4	3	6
	ND5	9	18
	ND6	11	22
	ND7	6	12
	ND8	3	6
	ND9	11	22
	Total	50	100

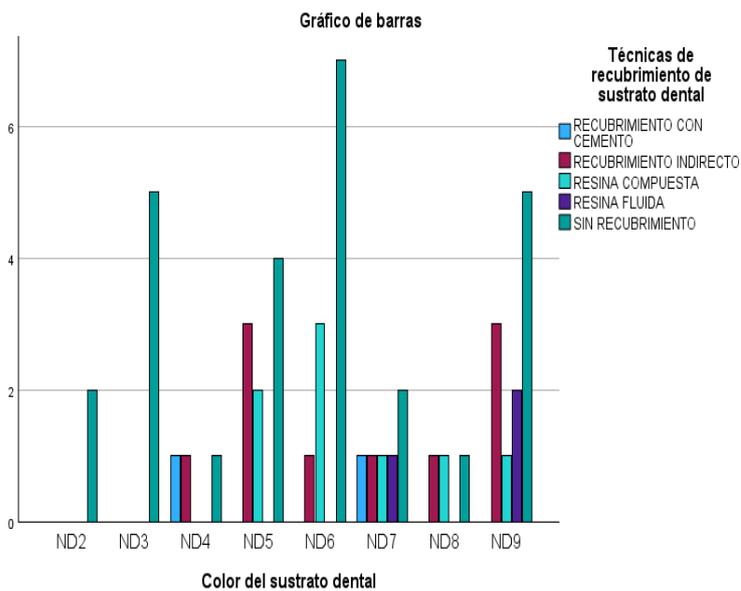


En cuanto a las técnicas de recubrimiento del sustrato desfavorable, en el **Gráfico 1** se observó que menos de la mitad de los estudiantes aplicaron alguna técnica de

recubrimiento, mientras que el resto de los casos no aplicaron ninguna técnica.

Técnicas de recubrimiento aplicadas según el tipo de sustrato

Gráfico 2. Técnicas de recubrimiento de sustrato según el color.



En el **Gráfico 2** el grupo de sustratos ND2, el 100% de estos no recibieron ningún tipo de recubrimiento. De manera similar, para el grupo de sustratos ND3, el 100% de estos tampoco fueron recubiertos con algún material opacador, ni decolorador.

Para el grupo de sustratos ND4, las técnicas de recubrimiento están más diversificadas. El recubrimiento con cemento y el recubrimiento indirecto son

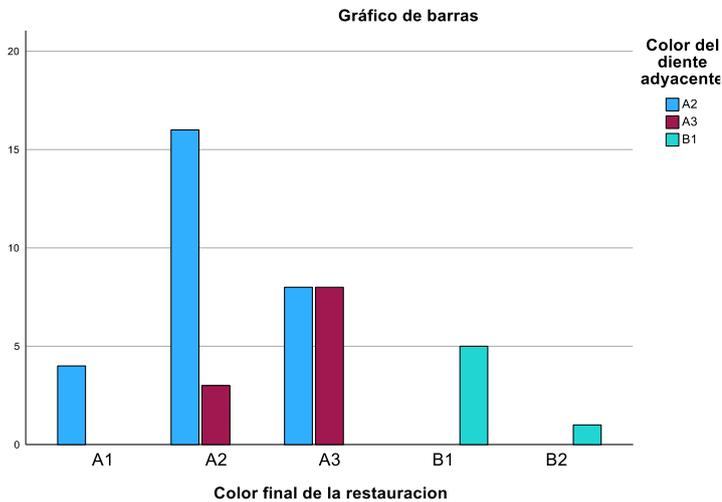
igualmente aplicados en un 33.3% de los casos cada uno. Para el sustrato ND5, el recubrimiento indirecto fue la técnica más frecuente observada, con un 33.3%. La resina compuesta se utilizó en un 22.2% de los casos.

En cuanto a los sustratos ND6, la más frecuente fue la resina compuesta, aplicada en un 27.3% de los casos. Para los sustratos ND7, hay una distribución equilibrada entre las técnicas aplicadas, con un 16.7% para cada uno de los tipos de recubrimiento con cemento, recubrimiento indirecto, resina compuesta y resina fluida.

Para el grupo de sustratos ND8, se observó una aplicación igualitaria de recubrimiento indirecto y recubrimiento directo utilizando resina compuesta, cada una con un 33.3%. Finalmente, en el caso de sustratos ND9, el recubrimiento indirecto fue la técnica más usada, con un 27.3%.

Color final de la restauración según el sustrato

Gráfico 3. Color final de la restauración



indirecta según el color del sustrato.

En cuanto al color final de la restauración según el color del sustrato:

En el **gráfico 3**, en el grupo de los sustratos ND2, el 20% de estos presentaron un B1 post cementación, mientras que el 4.8% de restauraciones termino con un A2. En el grupo ND3, el 23.8% de las restauraciones finales correspondieron a un A2.

Para el grupo ND4, el 18.8% de restauraciones tuvieron un A3. En el grupo de sustratos ND5, el 50% de las restauraciones terminaron en un A1 y otro

25% en un A3, mientras que el 14.3% alcanzo un A2. En este grupo solo se pudo observar un caso con un B2 final.

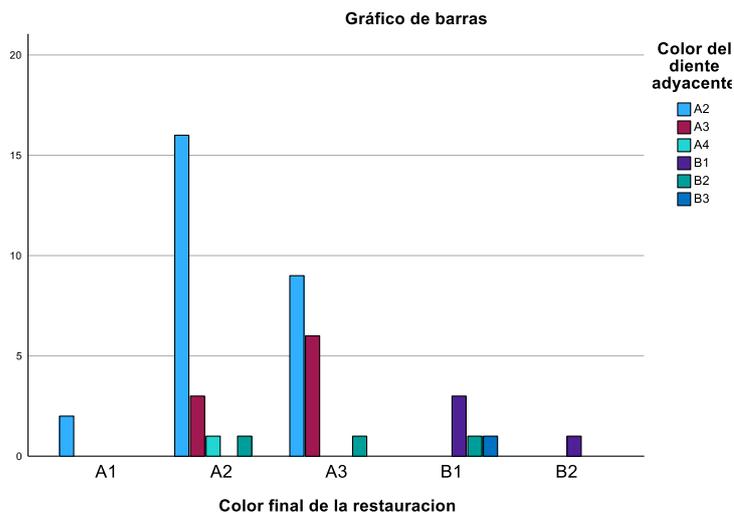
En cuanto al grupo de sustratos ND6, el 50% de las restauraciones fueron A1, un 14.3% A2, un 18.8% A3 y el 20% B2. En el 60% de los sustratos ND6 no se pudo medir un color final debido a que no se terminó el tratamiento.

El grupo de sustratos ND7, un 40% de las restauraciones mostraron un B1, un 12.5% de color A3 y el 4.8% presentaron un A2. En el 20 % de los casos de este grupo no se finalizó el tratamiento.

Para el grupo de sustratos ND8, el 9.5% de las restauraciones finales resultaron con un A2 y el 6.3% en un A3. Finalmente, en el grupo ND9, el 28.6% de las restauraciones finales presentaron un A2, el 18.8% A3 y el 20% B1. En el 20% de los sustratos en este grupo no se finalizó el tratamiento.

Color final de la restauración en comparación con el color del diente adyacente

Gráfico 4. Color final de la restauración indirecta en comparación con el color de los dientes adyacentes.



Con respecto al análisis del color final de las restauraciones en comparación con los dientes adyacentes, el estudio reveló algunas discrepancias. En el **Gráfico 4** representa que las restauraciones que terminaron en un A1, el 7.4% de los dientes adyacentes eran A2.

Para las restauraciones finales A2, el 59.3% de los dientes adyacentes también eran A2, coincidiendo en el color. Sin embargo, el 33.3% fueron A3 y B2,

respectivamente, siendo diferente al color de la restauración final. También se observó un solo caso en el que el diente adyacente fue A4, mientras que la restauración final fue un A2.

En las restauraciones A3, el 66.7% de los dientes adyacentes coincidieron con el mismo color, mientras que en otros casos los dientes adyacentes fueron A2 y B3, con un 33.3% cada uno. Respecto a las restauraciones B1, el 75% de los dientes adyacentes coincidieron con el color de la restauración final. Se observó un caso en el que el color de los dientes adyacentes fue un B2 y otro un B3. En cuanto a las restauraciones finales B2, el 25% del color de los dientes adyacentes a la restauración coincidieron con el color de la restauración.

Coincidencias y diferencias.

Finalmente, en los casos en los que se observó coincidencias de color entre las restauraciones finales y los dientes adyacentes, solo en el 73.9% de los casos se aplicó algún tipo de técnica de

recubrimiento de sustrato. En cuanto a los casos en los que no se observó coincidencias de color, en el 59.3% no se aplicó ningún tipo de recubrimiento de sustrato (p-valor 0.006). Estos resultados sugieren que el uso de estas técnicas influye significativamente en la similitud del color.

DISCUSIÓN

El análisis del color del sustrato reveló que los tonos ND6 y ND9 fueron los más comunes en la muestra, lo cual coincide con lo observado por Gasparik, et al¹⁵ quienes identificaron sustratos ND6 y ND9 en su estudio, señalando que estos son los más cromáticos y oscuros, pudiendo simular discromía severa. Estos hallazgos son de particular relevancia, ya que, como señala Porojan, et al¹⁶ los sustratos descoloridos o desfavorables son comunes en la práctica clínica y requieren una cuidadosa selección de materiales estéticos para enmascarar estas decoloraciones y restaurar las propiedades ópticas naturales de los dientes.^{15,16}

En este estudio se observó que los sustratos ND6 y ND9 presentaron mayores discrepancias en el color final de las restauraciones, lo que es coherente con la conclusión de Gasparik, et al¹⁵ sobre la influencia significativa del color del sustrato en el resultado estético final. Además, los resultados de Porojan, et al¹⁶ refuerzan esta idea al indicar que las diferencias en los cambios de color determinados por los sustratos estudiados son significativas, lo que subraya la necesidad de un enfoque personalizado para cada caso.^{15,16}

El estudio también reveló una aplicación variable de técnicas de recubrimiento, sin embargo, un alto porcentaje de casos no utilizaron ningún tipo de recubrimiento. Esto resalta un área de mejora en la práctica clínica, ya que la literatura apoya firmemente la utilización de diferentes técnicas para mejorar el resultado estético. Soares, et al¹⁷ encontraron que la resina compuesta opaca, combinada con un agente de cementación adecuado, mejoró

significativamente la coincidencia del color en restauraciones sobre sustratos descoloridos. Similar a lo señalado por Vafae F, et al⁹ quienes indicaron que el color del cemento tuvo un efecto significativo en el color final de la restauración cerámica ($P < 0,001$).

Duraes I, et al¹⁸ y Antoniadou M, et al⁴ señalan que la resina compuesta de dentina ofrece resultados estéticos al ser aplicado como opacador. Sin embargo, Darabi, et al¹⁹ advierten que los materiales de resina opaca pueden no ser suficientes para enmascarar completamente sustratos oscuros, lo cual es observado este estudio, donde ciertos casos con sustratos ND9 presentaron discrepancias significativas en el color final de la restauración, a pesar del uso de técnicas avanzadas. Este hallazgo sugiere que, aunque el recubrimiento puede mejorar el resultado estético, su eficacia puede ser limitada dependiendo de la severidad de la decoloración y las propiedades del material restaurador. Kang W, et al²⁰ plantean que el grosor y las

propiedades ópticas de las cerámicas desempeñan un papel fundamental en su capacidad de ocultar estructuras dentales subyacentes y en la percepción visual del color.^{20,5,21}

El estudio reveló que el color final de las restauraciones varió significativamente según el color del sustrato. En el grupo ND6, la mayoría de las restauraciones alcanzaron un color final A1, pero en otros casos, como ND9, se observaron colores finales menos satisfactorios, lo cual coincide con lo informado por Gasparik, et al¹⁵ quienes concluyeron que los sustratos más oscuros producen las mayores diferencias de color. Esto también se relaciona con las observaciones de Porojan, et al¹⁶ quienes encontraron que la coloración del sustrato es uno de los factores más influyentes en el resultado final de la restauración.^{15,16,22}

Un aspecto clave discutido en el estudio fue la coincidencia de color entre las restauraciones y los dientes adyacentes. Se observó que la coincidencia de color fue

significativamente mayor en los casos donde se aplicaron técnicas de recubrimiento. Esto es consistente con la literatura, donde autores como Gamarra, et al²³ destacan la importancia de una correcta evaluación del color del sustrato, selección del cemento resinoso y el material de enmascaramiento para lograr una rehabilitación estética exitosa. Además, la observación de Porojan, et al¹⁶ de que un sustrato desfavorable que difiere del color del material restaurador provoca cambios de color marcados es relevante aquí, ya que subraya la necesidad de una estrategia de recubrimiento adecuada.^{16,23,17}

A la luz de estos hallazgos, es evidente que los profesionales en odontología deben ser altamente conscientes de la importancia del color del sustrato y las técnicas de recubrimiento en el resultado final de las restauraciones. La educación en técnicas de recubrimiento y en la selección de materiales con propiedades ópticas adecuadas deberían ser un enfoque central

en la formación de los profesionales, como sugieren autores como Costa, et al²⁴ quienes insisten en la necesidad de comprender la relación entre la translucidez y opacidad para optimizar los resultados.^{24,25}

Finalmente, futuras investigaciones podrían centrarse en evaluar distintos materiales y su efectividad como material de recubrimiento o enmascaramiento de sustratos desfavorables, además de evaluar las distintas técnicas para tratar este tipo de sustratos, especialmente en casos de decoloración severa.

CONCLUSIÓN

En este estudio se evidenció las técnicas de recubrimiento de sustratos desfavorables fueron aplicadas de manera heterogénea, destacando una variabilidad en la selección de materiales y métodos según el tipo de sustrato. A pesar de que se observó el uso de técnicas de recubrimiento directas e indirectas, también se observó un alto porcentaje de casos con sustratos desfavorables en los que no se aplicó

ningún tipo de recubrimiento. Estos hallazgos indican que es crucial que los estudiantes adquieran un entendimiento más profundo sobre la influencia del color del sustrato en el éxito estético final, considerando la fuerte correlación entre la aplicación de técnicas de recubrimiento y la coincidencia del color con dientes adyacentes, aspecto clave para alcanzar resultados clínicos óptimos.

REFERENCIAS

1. Antoniadou M. Masking the Discolored Enamel Surface with Opaquers before Direct Composite Veneering Spaveras Andreas, Vjero Osela, Anagnostou Maria and Antoniadou Maria. 15 de julio de 2015;
2. Basso GR, Kodama AB, Pimentel AH, Kaizer MR, Bona AD, Moraes RR, et al. Masking Colored Substrates Using Monolithic and Bilayer CAD-CAM Ceramic Structures. Oper Dent. 2017;42(4):387-95.
3. Bellido Rubio Á, Martínez Castillo AM, Soriano López S, Agustín Panadero R, Amengual Lorenzo J, Román Rodríguez JL. Influencia del cemento en el color resultante de una restauración cerámica. Gac Dent Ind Prof. 2021;(332):14-27.
4. Christiani JJ, Devecchi JR. Color : consideración en odontología e instrumentos para el registro. Rev Oper Dent Biomater 2016 Vol 5 No 2 P 10-15 [Internet]. 2016 [citado 25 de agosto de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.unne.edu.ar/xmlui/handle/123456789/51089>
5. Costa J, Novais J, Carlos A. O USO DE RESINAS OPACIFICADORAS EM DENTES ANTERIORES COM MANCHAMENTO INTRÍNSECO- REVISÃO DE LITERATURA / USE OF OPACIFYING RESINS IN ANTERIOR TEEH WITH
6. Darabi F, Radafshar G, Tavangar M, Davaloo R, Khosravian A, Mirfarhadi N. Translucency and Masking Ability of Various Composite Resins at Different Thicknesses. J Dent. septiembre de 2014;15(3):117-22.
7. Durães I, Cavalcanti A, Mathias P. The Thickness and Opacity of Aesthetic Materials Influence the Restoration of Discolored Teeth. Oper Dent. 1 de septiembre de 2021;46(5):559-65.
8. Efectos del sustrato, el espesor de la cerámica, la translucidez y el tono del cemento en el color de las coronas de disilicato de litio CAD/CAM - Czigola - 2019 - Journal of Esthetic and Restorative Dentistry - Wiley Online Library [Internet]. [citado 19 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jerd.12470>
9. Evaluación de la autopercepción de estética dental en pacientes tratados con dos modalidades distintas de blanqueamiento dental [Internet]. [citado 5 de junio de 2024].

- Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000200003
10. Gamarra JAC, Viveros NKG, Mendonça EMJ. Rehabilitación del sector anterior con disilicato de litio. Relato de un caso. *Rev Estomatológica Hered.* 2023;33(1):76-82.
 11. Gasparik C, Manziuc MM, Burde AV, Ruiz-López J, Buduru S, Dudea D. Masking Ability of Monolithic and Layered Zirconia Crowns on Discolored Substrates. *Materials.* enero de 2022;15(6):2233.
 12. Kamada K, Taira Y, Watanabe I, Sawase T. Evaluation of five primers and two opaque resins for bonding ceria-stabilized zirconia/alumina nanocomposite. *J Dent Sci.* marzo de 2017;12(1):91-4.
 13. Kang W, Park JK, Kim JH, Kim HY, Kim JH. Effects of Different Thickness Combinations of Core and Veneer Ceramics on Optical Properties of CAD-CAM Glass-Ceramics. *BioMed Res Int.* 4 de marzo de 2019;2019:1-6.
 14. Karimi M, Hashemikamangar SS, Farahani S. Veneer crowns in anterior endodontically-treated teeth: A case report with 1-year follow-up. *Clin Case Rep.* 29 de octubre de 2023;11(11):e8084.
 15. Kohen S, Chaves C, Komanecki M, Costa S, Kohen S, Chaves C, et al. Estética y color en dientes calcificados. Informe de tres casos clínicos con blanqueamiento. *Rev Asoc Odontológica Argent.* diciembre de 2020;108(3):119-28.
 16. Marroquín-Soto C, Colán-Guzmán P del R, Padilla-Avalos CA, Morales-Vadillo R, Guevara-Canales JO, Zelada GC. Estabilidad cromática de una cerámica de feldespatos monocromática utilizada en sistema CAD/CAM sometida a inmersión de diferentes soluciones de tinción. *Int J Interdiscip Dent.* agosto de 2021;14(2):158-61.
 17. Martínez Galeano G, Pacheco Muñoz LF, López Palomar LC, Martínez Galeano G, Pacheco Muñoz LF, López Palomar LC. SELECCIÓN DE CERÁMICAS DENTALES EN ZONA ESTÉTICA. REPORTE DE UN CASO CLÍNICO. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia.* diciembre de 2017;29(1):222-40.
 18. Melendez D, Solar C, Delgado-Cotrino L, Yileng Tay L, Melendez D, Solar C, et al. Blanqueamiento externo en dientes con discromía: una serie de casos. *Rev Estomatológica Hered.* julio de 2023;33(3):267-72.
 19. Porojan L, Vasiliu RD, Porojan SD. Masking Abilities of Dental Cad/Cam Resin Composite Materials Related to Substrate and Luting Material. *Polymers.* enero de 2022;14(3):364.
 20. Santillán-Guerra AM, Ticona-Orellana VM, Escuza-González SR, Delgado-Castillo SM, Huamán-Laredo WI, Atoche-Socola KJ, et al. Propiedades ópticas y mecánicas del zirconio translúcido como material restaurador óptimo en prótesis fija:

- Una revisión de la literatura. Rev Científica Odontológica [Internet]. septiembre de 2022 [citado 25 de agosto de 2024];10(3). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10880710/>
21. Schmeling M. Selección de color y reproducción en Odontología Parte 3: Escogencia del color de forma visual e instrumental. *Odovtos Int J Dent Sci.* abril de 2017;19(1):23-32.
 22. Sinanovic AL, Messer-Hannemann P, Samadi M, Schwendicke F, Effenberger S. Effect of Bleaching on Resin-Infiltration-Masked Artificial White Spots In Vitro. *J Funct Biomater.* 13 de mayo de 2024;15(5):125.
 23. Soares PM, Pereira GKR, Bacchi A. Resin composite layering on discolored substrates ensures masking ability for monolithic ceramics. *J Esthet Restor Dent.* 2023;35(6):860-8.
 24. Vafae F, Heidari B, Khoshhal M, Hooshyarfard A, Izadi M, Shahbazi A, et al. Effect of Resin Cement Color on the Final Color of Lithium Disilicate All-Ceramic Restorations. *J Dent Tehran Iran.* mayo de 2018;15(3):143-50.
- INTRINSIC STAINING- LITERATURE REVIEW. *Braz J Dev.* 1 de enero de 2020;6:93262-70.
25. Iravani M, Shamszadeh S, Panahandeh N, Sheikh-Al-Eslamian SM, Torabzadeh H. Shade reproduction and the ability of lithium disilicate ceramics to mask dark substrates. *Restor Dent Endod.* 16 de julio de 2020;45(3):e41.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Muñoz Jurado, David Mauricio**, con C.C: # 0925291338 autor/a del trabajo de titulación: **Técnicas aplicadas en dientes con sustrato desfavorables previo a una restauración cerámica: Estudio de prevalencia** 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, **9** de septiembre de **2024**

f. _____

Nombre: **Muñoz Jurado, David Mauricio**

C.C: **0925291338**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Técnicas aplicadas en dientes con sustrato desfavorables previo a una restauración cerámica: Estudio de prevalencia		
AUTOR(ES)	David Mauricio Muñoz Jurado		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Belfort Egberto Arteaga Alarcón		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	9 de septiembre de 2024	No. DE PÁGINAS:	13 p.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Prótesis Dental, Rehabilitación oral, Operatoria oral		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Sustrato dental desfavorable; opacador; natural die material, color dental; recubrimiento; estética		

Introducción: El color de los dientes es un factor estético crucial, y su alteración puede requerir tratamientos especializados. El estudio reconoce la complejidad de lograr una armonía estética entre dientes naturales y materiales restauradores. **Objetivo:** Este estudio se centró en identificar las técnicas de recubrimiento dental más utilizadas por estudiantes de odontología en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil para tratar dientes con decoloraciones o alteraciones (sustratos desfavorables) durante el periodo A-2024. **Materiales y Métodos:** Se analizaron 50 casos de pacientes con dientes descoloridos. Se registraron datos sobre los materiales utilizados, los dientes tratados y los colores iniciales y finales, utilizando colorímetros específicos. **Resultados:** Los resultados mostraron una variabilidad en las técnicas de recubrimiento según el grado de decoloración del diente. Por ejemplo, en dientes con decoloraciones moderadas (ND4 y ND5), se combinaron el uso de cementos especiales y materiales indirectos (carillas o coronas). En casos con decoloraciones más severas (ND6 y ND8), se combinaron materiales directos (resinas compuestas) e indirectos. Para las decoloraciones más intensas (ND9), predominaron las restauraciones indirectas. Sin embargo, un hallazgo relevante fue la identificación de un número considerable de casos sin recubrimiento, lo que sugiere una posible falta de conocimiento o experiencia por parte de los estudiantes. **Conclusión:** La elección de la técnica de recubrimiento dental depende directamente del grado de decoloración del diente. Los materiales indirectos son más frecuentes en casos con decoloraciones severas.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593998735034	E-mail: dmunozjurado@gmail.com , david.munoz03@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Estefanía del Rocío Ocampo Poma	
	Teléfono: +593996757081	
	E-mail: estefania.ocampo@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):	