



**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA
SALUD
"DR.
ENRIQUE
ORTEGA
MOREIRA"**

Evaluación de sistemas de acabado y pulido para resinas compuestas por estudiantes de odontología: estudio de preferencia del operador.

Artículo presentado como requisito para la obtención del título:

Odontólogo

Por el estudiante:

Marlon Oliver Basantes Domínguez

Bajo la dirección de:

Dr. Pablo Lenin Benítez Sellan

**Universidad Espíritu Santo
Carrera de Odontología**

**Samborondón - Ecuador
Septiembre 2024**

Evaluación de sistemas de acabado y pulido para resinas compuestas por estudiantes de odontología: estudio de preferencia del operador.

Evaluation of finishing and polishing systems for composite resins by dental students: operator preference study.

Marlon Oliver Basantes Domínguez

marlonbasantes@uees.edu.ec

ORCID 0009-0004-9538-6256

Pablo Lenin Benítez Sellan

pbenitez@uees.edu.ec

ORCID 0000-0002-6674-6142

Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Samborondón, Ecuador

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la satisfacción del usuario y el impacto de la capacitación del operador en el uso de dos sistemas de pulido de resina compuesta, Jiffy Original de Ultradent y Diamond Master de FGM. Se convocó a diez estudiantes de odontología y se les indicó pulir dos bloques de resina utilizando ambos sistemas en dos fases, inicialmente sin capacitación y luego con una capacitación previa. Sus percepciones sobre la intuición de los sistemas, diseño ergonómico y resultados iniciales y finales se registraron mediante una encuesta de escala Likert. Se realizaron análisis estadísticos, incluidas las pruebas de Shapiro-Wilk y Wilcoxon, para evaluar los cambios en las percepciones de los usuarios antes y después de la capacitación.

Los resultados mostraron que, si bien hubo un alto nivel de satisfacción inicial con ambos sistemas, la capacitación no alteró significativamente la facilidad de uso o la efectividad percibidas. Las comparaciones con la literatura previa revelaron que diferentes sistemas de pulido pueden influir significativamente en la rugosidad de la superficie y el brillo de las resinas compuestas.

El estudio destaca que, aunque la instrucción no cambió drásticamente las percepciones de los usuarios, el perfeccionamiento de los métodos de enseñanza para incluir más práctica, podría mejorar aún más la satisfacción del usuario y la eficacia clínica. Las investigaciones futuras deberían apuntar a cerrar la brecha entre las experiencias subjetivas de los usuarios y las medidas objetivas de rendimiento, garantizando que ambas se integren en la evaluación de los sistemas de pulido.

Palabras clave: preferencia del operador, pulido, resina compuesta, satisfacción, tiempo de trabajo.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate user satisfaction and the impact of operator training on the use of two composite resin polishing systems, Ultradent's Jiffy Original and FGM's Diamond Master. Ten dental students were recruited and instructed to polish two resin blocks using both systems in two phases, initially without training and then with prior training. Their perceptions of the systems' intuitiveness, ergonomic design, and initial and final results were recorded using a Likert scale survey. Statistical analyses, including Shapiro-Wilk and Wilcoxon tests, were performed to assess changes in user perceptions before and after training.

The results showed that while there was a high level of initial satisfaction with both systems, training did not significantly alter perceived ease of use or effectiveness. Comparisons with previous literature revealed that different polishing systems can significantly influence the surface roughness and gloss of composite resins.

The study highlights that although instruction did not dramatically change user perceptions, refining teaching methods to include more practice could further improve user satisfaction and clinical effectiveness. Future research should aim to bridge the gap between subjective user experiences and objective performance measures, ensuring that both are integrated into the evaluation of polishing systems.

Key words: operator preference, polishing, composite resin, satisfaction, time work.

INTRODUCCIÓN

Las restauraciones con el uso de resinas compuestas (RC) constituyen actualmente el material más usado por los profesionales odontólogos para la reconstrucción de una pieza dental que presenta una pérdida parcial de su estructura. (1) El amplio uso de estas resinas en el campo clínico se debe gracias a sus excelentes propiedades mecánicas y de adhesión, fácil manejo para el operador, resistencia al desgaste, biocompatibilidad, además de un resultado estético sobresaliente en comparación con anteriores materiales como la amalgama. (2)

Esta última característica, la estética de la restauración, ha pasado de ser un deseo secundario a uno de los puntos de mayor interés por parte de los pacientes, quienes han incrementado la demanda de servicios odontológicos durante la última década. (3) El motivo de consulta ahora se centra en lograr un aspecto armonioso de las piezas dentarias, lo cual ha requerido que tanto profesionales como la industria de insumos odontológicos desarrollen técnicas, procedimientos, materiales y demás protocolos para mejorar la apariencia final de los tratamientos dentales. (4)

Si bien es cierto, las RC poseen intrínsecamente características que las asemejan en gran medida al tejido dental natural, no llegan a ser totalmente iguales desde el punto de vista microscópico. (5) Existen varios factores que pueden alterar el aspecto final de las restauraciones con RC, citando por ejemplo la experticia del operador en su manejo o el tipo de RC, y que dan como resultado una superficie que ocasiones no llega a ser la más brillante o lisa. Además de esa apariencia no tan idónea, se acarreamos otros problemas más allá de la apariencia de la restauración, sino también su funcionalidad y compatibilidad con los tejidos y el medioambiente de la cavidad oral. (6)

Múltiples estudios corroboran que restauraciones que poseen altos niveles de rugosidad en sus superficies tienen mayor índice de presencia de placa bacteriana al ser más fácil la retención mecánica por su irregularidad, además de presentarse pigmentaciones en periodos de tiempo más anticipados, añadiendo posibles consecuencias en el periodonto cuando existen excesos de material cercano a la encía que no fueron removidos al momento de realizar la restauración. (7)

La búsqueda constante por un protocolo que permita obtener una restauración sin rugosidades, lisa al tacto y a la vista, brillante y sobre todo lo más parecida a un diente natural hizo que se introduzcan al mercado los sistemas de acabado y pulido dentales. (8) Actualmente se puede acceder a una amplia variedad de estos sistemas que mayoritariamente consisten en un kit de copas o discos de goma con granulometrías e instructivos para utilizarlas de las más gruesas a las más finas. (9) También, existen otros instrumentos en el mercado que tienen como objetivo mejorar el acabado de las restauraciones de RC como las fresas de grano fino y extrafino, cepillos de silicio, discos de felpa, y otros aditamentos como las pastas diamantadas para incrementar aún más los niveles de brillo final de la superficie. (10)

Si bien es cierto, en el área de la estética dental quien determina lo que es o no armónico para su sonrisa es la persona que recibe el tratamiento, esta decisión no significa que durante el proceso se deje de lado las opiniones, aclaraciones y sugerencias del profesional a cargo del caso. (11) Así como el paciente y su entorno social, el odontólogo moderno ha evolucionado acorde a los nuevos estándares de belleza en lo que respecta a su campo, adquiriendo los conocimientos necesarios para aplicar los protocolos más vanguardistas con los materiales que ofrezcan las mejores características, como también toma decisiones de acuerdo a su destreza, materiales disponibles y al caso particular que este realizando en su práctica clínica. (12) (13)

En los procedimientos de acabado y pulido, y ligándolo a esta toma de decisiones, la experiencia previa del odontólogo con distintos sistemas y su percepción visual, mucho más aguda que la de un paciente, juegan un papel importante en decidir con cual de todos ellos se obtienen los mejores resultados bajo sus parámetros personales. (14)

Este estudio pretende realizar una recopilación de datos acerca de la percepción que tienen los estudiantes de Pregrado de la Facultad de Odontología de la UEES al manipular distintos sistemas de acabado y pulido en bloques de resina compuesta e interpretar sus respuestas. De esta manera, el proceso de aprendizaje práctico puede potenciarse al comparar sus experiencias manuales y visuales mejorando los futuros tratamientos por parte de los estudiantes. (15)

Se estableció la hipótesis nula (H0): no existe una diferencia significativa en la percepción del brillo entre los participantes luego de recibir capacitación en el uso de los sistemas de acabado y pulido de resinas; y la hipótesis alternativa (H1): existe una diferencia significativa en la percepción del brillo entre los participantes luego de recibir capacitación en el uso de los sistemas de acabado y pulido de resinas.

MÉTODO

Diseño de estudio

Se realizó un estudio piloto experimental para analizar la percepción que tiene el cuerpo estudiantil de la Facultad de Odontología de la UEES, Samborondón, Guayas, Ecuador al utilizar 2 sistemas distintos de acabado y pulido existentes en el mercado nacional. Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Instituto Superior Tecnológico “Portoviejo”, cuyo código asignado es 1721144105. La población utilizada fueron estudiantes de Grado (n=10), que al ser un número bajo y manejable se procedió a realizar un muestreo censal.

Confeción de la muestra

La población utilizada fueron estudiantes de Grado (n=10), estableciéndose la muestra de 10 personas, número que se estableció por ser un estudio piloto. Dentro de los criterios de inclusión se establecieron: estudiantes de grado de Odontología de la UEES que hayan completado al menos un curso relacionado al área de Odontología restauradora. En lo que respecta a criterios de exclusión, se estableció: estudiantes de grado sin ningún tipo de experiencia previa tanto teórica como práctica en técnicas de pulido dental; cualquier estudiante que no consienta participar. Las variables de estudio fueron: facilidad del operador en el manejo, satisfacción final del operador, y efectividad aparente.



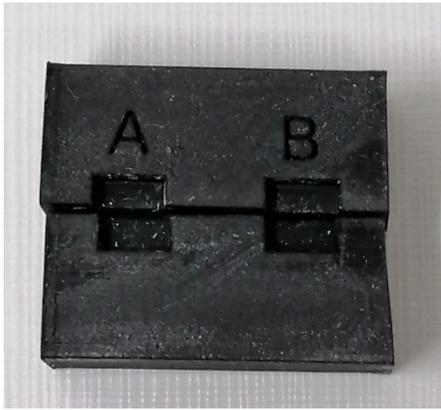


Imagen 1. Sistemas de acabado y pulido utilizados, ubicados en una caja con separaciones. Fila superior: Jiffy Original (Ultradent); Fila inferior: Diamond Master (FGM).

Imagen 2. Matriz impresa en la que se colocaron los bloques de resina, en las que el participante podía identificarlos mediante las etiquetas "A" y "B".

Aplicación

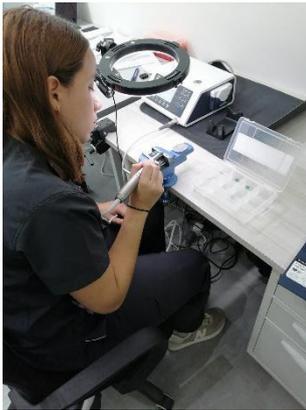
Se prepararon bloques de resina impresa 3D (CeramicCrown, Sprintray) con medidas 6 mm x 6 mm X 3 mm, dando un total de 20 bloques, para que sean pulidos por los participantes en dos fases determinadas: I y II. En la imagen 1 se observan los dos sistemas de acabado pulido utilizados. Para evitar cualquier tendencia o parcialidad no deseada referente a las marcas comerciales de los sistemas de acabado y pulido, los dos fueron colocados en una caja de plástico con compartimentos, de manera que sea indistinto el origen comercial de cada una de ellas, solo indicando en qué bloque usar cada sistema.

En la primera fase, se entregó a cada participante dos bloques de resina, ubicados en una matriz que etiquetaba los bloques en "A" y "B", tal como se muestra en la imagen 2, junto con los dos sistemas de acabado pulido: Jiffy™ (Ultradent) para que sea utilizado en el bloque A; y Diamond Master™ (FGM) para que sea utilizado en el bloque B, cuyas especificaciones se encuentran resumidas en la tabla 1. Al momento de la utilización de los sistemas, éstos fueron acoplados a un micromotor con contra-ángulo (Surgic Pro – NSK). Para lograr un ambiente uniforme y controlado durante los procedimientos, la matriz con los bloques fue fijada en una prensa mecánica pequeña y se acompañó de un aro de luz LED con un brazo mecánico; ambas estructuras estuvieron ancladas a la mesa de trabajo y se indicó a los participantes que no podían manipularlas.

Tabla 1. Especificaciones de los sistemas de acabado y pulido utilizados en el estudio.

Sistema de acabado y pulido	Casa comercial	Material principal	Presentación
Jiffy Original	Ultradent Products, Inc.	Gomas de silicona con carburo de silicio, oxido de aluminio y diamante. (16)	Mandril de acero inoxidable unido a discos, copas y puntas de 4 granulaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Verde: grueso 2. Amarillo: medio 3. Blanco: fino 4. Turquesa: extrafino(16)
Diamond Master	FGM - Dental Group.	Discos de lija de silicona. (17)	Mandril de acero inoxidable que se acopla con discos de 3 granulaciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Azul oscuro: prepulidor 2. Azul claro: pulidor 3. Celeste: brillo final (17)

En la fase I, se indicó pulir una cara del bloque con cada sistema únicamente de acuerdo a sus conocimientos previos, quedando a su propia discreción elementos como las revoluciones por minuto, el tiempo de trabajo, y el protocolo del acabado y pulido. En la fase II, se les dio instrucciones del protocolo ideal de cada sistema, el orden de uso de los discos, el tiempo adecuado de trabajo, y a una velocidad estándar máxima de 5000 revoluciones por minuto y se les ordenó que pulan la cara opuesta del bloque. En las imágenes 3, 4, 5 y 6 se muestran a algunos participantes realizando el pulido.



Imágenes 3, 4, 5, 6. Participantes puliendo los bloques de resina.

Al final de cada fase, los participantes tuvieron que llenar una encuesta previamente realizada en la herramienta de Google, Google Forms, que se usó para recolectar los datos de interés del estudio. Dicho cuestionario fue separado en dos secciones para que sean llenados por separado al final de cada fase, con cuatro preguntas en cada sección. (Véase en Anexos) Las preguntas consistieron en enunciados generales y el participante tuvo que darle un valor a cada sistema de acabado y pulido dentro de una escala del 1 al 5, siendo 1 “Estoy totalmente en desacuerdo con el enunciado” y 5 “Estoy totalmente de acuerdo con el enunciado”.

La totalidad de los estudiantes realizaron la prueba el mismo día, completando una jornada única de 4 horas. El rango aproximado de tiempo de cada participante fue de 18 a 20 minutos, que incluyó la realización de las dos fases y el llenado del formulario. Se destinó un tiempo aproximado de 5 minutos entre participantes para reordenar todos los implementos y tenerlos en posición para la siguiente persona.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los análisis estadísticos de las respuestas obtenidas se realizaron utilizando el programa estadístico Jamovi. En la tabla 2 se pueden observar los resultados de las preguntas de la fase I y II del estudio.

Tabla 2. *Respuestas antes y después de la capacitación del sistema Jiffy Original (Ultradent).*

	P1 (AC ¹) U ³	P1 (DC ²) U	P2 (AC) U	P2 (DC) U	P3 (AC) U	P3 (DC) U	P4 (DC) U	P4 (DC) U
N	10	10	10	10	10	10	10	10
Media	4.10	3.50	4.70	4.80	4.50	4.80	4.30	4.70
Desviación estándar	1.29	1.43	0.483	0.422	0.850	0.632	0.823	0.483
W de Shapiro-Wilk	0.744	0.886	0.594	0.509	0.628	0.366	0.781	0.594
Valor p de Shapiro - Wilk	0.003	0.151	<.001	<.001	<.001	<.001	0.008	<.001

¹AC: antes de la capacitación; ²DC: después de la capacitación; ³U: Ultradent.

Mediante el contraste de las medias de las preguntas, se observa que en la primera pregunta la media disminuyó después de capacitar a los participantes, lo que se puede interpretar como un aumento de la crítica hacia el protocolo sugerido, que luego de ser capacitados, cambió la impresión inicial de que la presentación del sistema era intuitivo y fácil de usar. En las otras tres preguntas, sin embargo, la media aumentó, lo que indica que luego de la capacitación, los participantes pudieron apreciar mejor la ergonomía del sistema, sentirse seguros acerca del resultado a obtener y que sus expectativas se alineen a los resultados obtenidos en cuanto al brillo de los bloques de resina.

Tabla 3. *Respuestas antes y después de la capacitación del sistema Diamond Master (FGM).*

	P1 (AC ¹) F ³	P1 (DC ²) F	P2 (AC) F	P2 (DC) F	P3 (AC) F	P3 (DC) F	P4 (DC) F	P4 (DC) F
--	--------------------------------------	-------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

N	10	10	10	10	10	10	10	10
Media	3.70	3.40	4.30	4.70	3.60	4.50	3.60	4.40
Desviación estándar	1.34	1.35	0.675	0.675	0.966	0.707	0.699	0.843
W de Shapiro-Wilk	0.835	0.896	0.802	0.532	0.904	0.731	0.781	0.717
Valor p de Shapiro - Wilk	0.039	0.198	<.0015	<.001	<.245	<.002	0.008	<.001

¹AC: antes de la capacitación; ²DC: después de la capacitación; ³F: FGM.

En la tabla 3, por otro lado, se encuentran los resultados de las preguntas en base al sistema Diamond Master, de FGM. Contrastando también los valores de la media, en la pregunta 1 la media decreció luego de la capacitación, comportamiento similar que en el sistema de Ultradent. Y de la misma manera, en las otras tres preguntas los valores de la media aumentaron como en la tabla anterior. Místico y

Tabla 4. Prueba T para Muestras Apareadas

			Estadístico	p
P1 (AC ¹) U ³	P1 (DC ¹) U ³	W de Wilcoxon	36.00	0.408
P2 (AC) U	P2 (DC) U	W de Wilcoxon	2.00 ^a	0.773
P3 (AC) U	P3 (DC) U	W de Wilcoxon	1.00 ^a	0.414
P4 (AC) U	P4 (DC) U	W de Wilcoxon	1.50 ^b	0.265

Nota. Ha μ Medida 1 - Medida 2 \neq 0

^a 7 par(es) de valores estaban repetidos

^b 6 par(es) de valores estaban repetidos

Tabla 4. Prueba T para Muestras Apareadas

			Estadístico	p
P1 (AC ¹) F ³	P1 (DC ¹) F ³	W de Wilcoxon	21.00 ^a	0.723
P2 (AC) F	P2 (DC) F	W de Wilcoxon	2.50 ^b	0.203
P3 (AC) F	P3 (DC) F	W de Wilcoxon	2.50 ^d	0.058

P4 (AC) F	P4 (DC) F	W de Wilcoxon	7.00 ^e	0.066
-----------	-----------	---------------	-------------------	-------

Nota. Ha μ Medida 1 - Medida 2 \neq 0
a 2 par(es) de valores estaban repetidos
b 5 par(es) de valores estaban repetidos
d 3 par(es) de valores estaban repetidos
e 1 par(es) de valores estaban repetidos

En las tablas 4 y 5, se observa el resultado de las pruebas de signo de Wilcoxon de los sistemas de Ultradent y FGM respectivamente, donde los p valores se encuentran en la última columna, en los que en ningún caso la cantidad es menor a 0.05. Salvo el caso de las preguntas 3 y 4 del sistema FGM, los p valores están muy por encima de dicho umbral.

Discusión

Los resultados indicaron que, si bien la capacitación mejoró las calificaciones de los usuarios para ambos sistemas, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Por otro lado, el estudio de Bansal et al. (2019) se centró en el impacto de diferentes sistemas de pulido en la rugosidad de la superficie y descubrió que tanto el sistema Sof-Lex como el Shofu (ambos muy similares a la presentación de Diamond Master) redujeron significativamente la rugosidad de la superficie en comparación con la matriz Mylar, y que Sof-Lex produjo los resultados con rugosidades más bajas. (18)

El estudio de Bansal et al. (2019) proporciona un análisis detallado de los sistemas de pulido que se basan en mediciones objetivas de la rugosidad de la superficie. La reducción significativa de la rugosidad de la superficie lograda por los sistemas de pulido Sof-Lex y Shofu subraya su efectividad para mejorar la apariencia final de los composites de resina. (18) Por el contrario, nuestro estudio se centró en los aspectos subjetivos del uso del sistema de pulido, y aunque se observaron tendencias hacia una mejora en las calificaciones de los usuarios después de la capacitación, estos cambios no fueron estadísticamente significativos.

Los hallazgos de Bansal et al. demuestran una clara distinción entre la efectividad de los sistemas de pulido Sof-Lex y Shofu para lograr superficies más suaves, donde Sof-Lex superó a Shofu. (18) Sin embargo, nuestro estudio no reveló diferencias significativas entre los sistemas de Ultradent y FGM. Esto sugiere que las percepciones de los usuarios de los sistemas de pulido pueden no siempre estar alineadas con las medidas de rendimiento objetivas. (19)

Además, otro estudio Da Costa et al. (2021) proporciona un contexto adicional. Este estudio evaluó las percepciones de los dentistas sobre el brillo e identificó que un valor de brillo entre 40 y 50 unidades de brillo (UG) se considera clínicamente aceptable. (20) Esto coincide con nuestros hallazgos de que la capacitación mejoró la satisfacción del usuario y la eficacia percibida, lo que sugiere que lograr niveles de brillo aceptables es un factor crucial en la preferencia del usuario.

Este estudio destaca la importancia de la percepción del usuario, que va más allá de la rugosidad y el brillo de la superficie mensurables. Subraya la necesidad de protocolos de formación eficaces que puedan mejorar tanto la satisfacción subjetiva del usuario como los resultados clínicos objetivos. (21) La coincidencia con el estudio de percepción del brillo sugiere que incluso las diferencias sutiles en el brillo y la suavidad pueden influir en las preferencias del usuario y la eficacia percibida.

Nuestros hallazgos indican que el sistema Ultradent obtuvo ligeramente mejores puntuaciones en cuanto a satisfacción de brillo en comparación con FGM, tanto antes como después de la capacitación. Esto es consistente con los resultados de Aydın et al. (2021), quienes encontraron que los sistemas que contienen diamante producen las superficies más lisas, transmitiendo mejor el brillo que una superficie rugosa. Específicamente, su estudio informó que los sistemas de pulido a base de diamante produjeron la rugosidad superficial más baja y cambios de color mínimos en diferentes tipos de composite. (22)

Aydın et al. también notaron que, a pesar de la efectividad de algunos sistemas para reducir la rugosidad, los cambios de color eran perceptibles, enfatizando que la suavidad de la superficie no siempre se correlaciona con la estabilidad del color. (22) (23) El estudio

además destacó que el sistema de acabado en espiral que contiene partículas de diamante fue el más eficaz para minimizar el cambio de color. Se trata de una consideración importante para la práctica clínica, ya que la estabilidad del color es crucial para la satisfacción del paciente a largo plazo y estos hallazgos sugieren que los sistemas de pulido como Ultradent, que demostraron menor rugosidad de la superficie, al menos subjetivamente, también podrían ser beneficiosos para mantener la estabilidad del color. (24) (25)

Los hallazgos objetivos de Bansal, K. y Gupta, S. (2019) sugieren que los sistemas de pulido como Sof-Lex son más efectivos para lograr una superficie lisa en comparación con otros como Shofu. Esto proporciona una guía valiosa para los profesionales odontólogos al momento de elegir sistemas de pulido en función de su efectividad para lograr una calidad óptima de la superficie. (26) Sin embargo, este estudio destaca la importancia de la capacitación del usuario para garantizar el uso eficaz de estos sistemas. Incluso si un sistema es técnicamente superior, la capacitación adecuada es crucial para maximizar sus beneficios en la práctica clínica. (27) Por otro lado, también se reconoce que la capacitación brindada puede no haber sido suficiente para crear diferencias notables en la experiencia del usuario o que otros factores afectaron, como la experiencia previa del participante o la complejidad del sistema. (28)

Los resultados de este estudio indican que la capacitación puede influir en la satisfacción y el manejo del usuario, pero no siempre puede conducir a mejoras significativas en la efectividad percibida. (29) (30) Esto resalta la necesidad de programas de capacitación más específicos que aborden el uso de estos sistemas y la competencia del usuario. (31)

Las limitaciones de nuestro estudio incluyen un tamaño de muestra pequeño y la posibilidad de resultados no significativos debido a los métodos de capacitación empleados. Las investigaciones futuras deberían involucrar tamaños de muestra más grandes y explorar varios enfoques de capacitación para comprender mejor sus efectos en el rendimiento del sistema de pulido.

CONCLUSIONES

- El estudio destaca que la capacitación mejora la satisfacción del usuario con los sistemas de pulido, pero subraya la necesidad de más investigaciones para alinear las experiencias subjetivas con el desempeño objetivo.
- La combinación de elementos subjetivos (experiencias de los usuarios) con medidas de desempeño objetivas puede conducir a evaluaciones más integrales de los sistemas de pulido en entornos preclínicos y clínicos.
- Los programas de capacitación efectivos son esenciales no solo para familiarizar a los usuarios con los sistemas de acabado y pulido, sino también para mejorar los tratamientos. Los protocolos de capacitación deben perfeccionarse para incluir más práctica, comentarios y evaluaciones de desempeño.
- La falta de cambios significativos en las percepciones de los usuarios después de la capacitación sugiere que los métodos de capacitación actuales pueden necesitar mejoras para tener un impacto más notable en la satisfacción y la efectividad clínica.
- La ausencia de diferencias estadísticamente significativas en la satisfacción puede reflejar la usabilidad inherente de los sistemas Ultradent y FGM, lo que indica que su diseño es accesible y fácil de usar, incluso para aquellos con experiencia limitada.
- Si bien la formación aumenta la familiaridad y la confianza, es posible que no altere significativamente el rendimiento percibido de los sistemas fáciles de usar. Los esfuerzos deben centrarse en perfeccionar los métodos de formación e integrar la evaluación subjetiva y objetiva para mejorar la práctica clínica general.

REFERENCIAS

1. Fernandes NA, Vally Z, Sykes LM. The longevity of restorations -A literature review. South African Dental Journal. octubre de 2015;70(9):410-3.
2. Riva YR, Rahman SF. Dental composite resin: A review. AIP Conference Proceedings. 10 de diciembre de 2019;2193(1):020011.

3. Doughty J, Lala R, Marshman Z. The dental public health implications of cosmetic dentistry: a scoping review of the literature. *Community Dental Health*. 2016;33(3):218-24.
4. Evolution of Aesthetic Dentistry - M.B. Blatz, G. Chiche, O. Bahat, R. Roblee, C. Coachman, H.O. Heymann, 2019 [Internet]. [citado 30 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034519875450>
5. Xinxuan Zhou LC, Xiaoyu Huang. *Journal of Applied Polymer Science*. [citado 27 de mayo de 2024]. Development and status of resin composite as dental restorative materials. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/app.48180>
6. Ashok NG, Jayalakshmi S. Factors that influence the color stability of composite restorations. *Int J Orofac Biol*. 2017;1(1):1-3.
7. Dutra D, Pereira G, Kantorski K, Valandro L, Zanatta F. Does Finishing and Polishing of Restorative Materials Affect Bacterial Adhesion and Biofilm Formation? A Systematic Review. *Operative Dentistry*. 1 de enero de 2018;43(1):E37-52.
8. Espíndola-Castro LF, Celerino PRRP, Nascimento TA do, Monteiro GQ de M, Correia TC. Evaluation of the effect of tooth polishing on color stability after in-office bleaching treatment. *Rev odontol UNESP*. 22 de julio de 2020;49:e20200023.
9. Yadav RD, Raisingani D, Jindal D, Mathur R. A Comparative Analysis of Different Finishing and Polishing Devices on Nanofilled, Microfilled, and Hybrid Composite: A Scanning Electron Microscopy and Profilometric Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2016;9(3):201-8.
10. Lamas-Lara C, Alvarado-Menacho S, Angulo de la Vega G. Importancia del acabado y pulido en restauraciones directas de resina compuesta en piezas dentarias anteriores: Reporte de Caso. *Revista Estomatológica Herediana*. abril de 2015;25(2):145-51.
11. Mehl C, Wolfart S, Vollrath O, Math D, Wenz HJ, Kern M. Perception of Dental Esthetics in Different Cultures. *International Journal of Prosthodontics*. 11 de diciembre de 2014;27(6):523-9.
12. Holden ACL. Cosmetic dentistry: A socioethical evaluation. *Bioethics*. 2018;32(9):602-10.
13. Riley JL, Gordan VV, Hudak-Boss SE, Fellows JL, Rindal DB, Gilbert GH. Concordance between patient satisfaction and the dentist's view: Findings from The National Dental Practice-Based Research Network. *The Journal of the American Dental Association*. 1 de abril de 2014;145(4):355-62.
14. Strajnić L, Bulatović D, Stančić I, Živković R. Self-perception and satisfaction with dental appearance and aesthetics with respect to patients' age, gender, and level of education. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*. 2016;144(11-12):580-9.
15. Fugill M. Simulation and student transition in restorative dentistry [Internet] [d_ed]. University of Birmingham; 2015 [citado 27 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://etheses.bham.ac.uk/id/eprint/5724/>

16. Ultradent [Internet]. 2019 [citado 25 de agosto de 2024]. Guía Técnica para pulido de composites. Disponible en:
<https://la.ultradent.blog/2019/04/16/guia-tecnica-para-pulido-de-composites>
17. Kit for finishing and polishing Diamond Master - FGM Dental Group [Internet]. [citado 25 de agosto de 2024]. Disponible en:
<https://fgmdentalgroup.com/intl/aesthetic-products/diamond-master/>
18. Bansal K, Gupta S, Nikhil V, Jaiswal S, Jain A, Aggarwal N. Effect of Different Finishing and Polishing Systems on the Surface Roughness of Resin Composite and Enamel: An: In vitro: Profilometric and Scanning Electron Microscopy Study. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*. septiembre de 2019;9(3):154.
19. [PDF] Outcome-based Dental Education and Identification of Practice Gaps; A Narrative Review | Semantic Scholar [Internet]. [citado 25 de agosto de 2024]. Disponible en:
<https://www.semanticscholar.org/paper/Outcome-based-Dental-Education-and-Identification-A-Ghafoor-Khan/3b1fdbcd89ccf02fbde8bec5627a178ddb56fb52>
20. Visually acceptable gloss threshold for resin composite and polishing systems - PubMed [Internet]. [citado 25 de agosto de 2024]. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33549304/>
21. Fontana M, González-Cabezas C, de Peralta T, Johnsen DC. Dental Education Required for the Changing Health Care Environment. *Journal of Dental Education*. 2017;81(8):eS153-61.
22. Aydın N, Topçu FT, Karaoğlanoğlu S, Oktay EA, Erdemir U. Effect of finishing and polishing systems on the surface roughness and color change of composite resins. *J Clin Exp Dent*. mayo de 2021;13(5):e446-54.
23. Molina GF, Cabral RJ, Mazzola I, Burrow M. Surface gloss, gloss retention, and color stability of 2 nano-filled universal resin composites. *Restor Dent Endod*. noviembre de 2022;47(4):e43.
24. Luo JYN, Liu PP, Wong MCM. Patients' satisfaction with dental care: a qualitative study to develop a satisfaction instrument. *BMC Oral Health*. 30 de enero de 2018;18(1):15.
25. Ghoneim A, Yu B, Lawrence H, Glogauer M, Shankardass K, Quiñonez C. What influences the clinical decision-making of dentists? A cross-sectional study. *PLoS One*. 2020;15(6):e0233652.
26. Effects of Novel Finishing and Polishing Systems on Surface Roughness and Morphology of Nanocomposites - Aytac - 2016 - *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* - Wiley Online Library [Internet]. [citado 25 de agosto de 2024]. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jerd.12215>
27. Liu X, Liu M, Yang Y, Fan C, Tan J. Step-by-step teaching method improves the learner achievement in dental skill training. *Eur J Dent Educ*. agosto de 2019;23(3):344-8.

28. Problem–Based Learning in Dental Education: A Systematic Review of the Literature - Bassir - 2014 - Journal of Dental Education - Wiley Online Library [Internet]. [citado 25 de agosto de 2024]. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.0022-0337.2014.78.1.tb05661.x>
29. Bobich AM, Mitchell BL. Transforming Dental Technology Education: Skills, Knowledge, and Curricular Reform. *Journal of Dental Education*. 2017;81(9):eS59-64.
30. Preparing dental students for independent practice: a scoping review of methods and trends in undergraduate clinical skills teaching in the UK and Ireland | *British Dental Journal* [Internet]. [citado 25 de agosto de 2024]. Disponible en:
<https://www.nature.com/articles/s41415-020-2505-7>
31. Velayo BC, Stark PC, Eisen SE, Kugel G. Using Dental Students' Preclinical Performance as an Indicator of Clinical Success. *Journal of Dental Education*. 2014;78(6):823-8.

Anexo 1. Cuestionario que fue trasladado a Google Forms

Universidad de Especialidades Espíritu Santo UEES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología

Artículo: **Evaluación de sistemas de acabado y pulido para resinas compuestas por estudiantes de odontología: estudio de preferencia del operador.**

Estudiante responsable: Marlon Basantes Dominguez

Tutor responsable: Dr. Pablo Benitez Sellan

Nombre del participante: _____

Indicaciones:

1. Siga las instrucciones de los moderadores rigurosamente.
2. Lea cada enunciado y escoja entre la escala de 1 a 5 (**siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo**) de acuerdo a su propia experiencia con el material.
3. La honestidad en las respuestas es crucial.

Nombre del participante: _____

Numero de cedula: _____

Correo UEES: _____

Fase 1

	Sistema de pulido	Jiffy™ (Ultradent)	Diamond Master™ (FGM)
	Enunciado		
1	El protocolo de este sistema es muy intuitivo y no requiere de experiencia previa para su uso.	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5
2	El diseño del sistema, generalmente, otorga ergonomía y su manipulación clínica es agradable.	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5
3	El sistema ofrece resultados aceptables desde los primeros pasos.	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5
4	El resultado final del sistema es satisfactorio y coincide con mis expectativas iniciales.	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5

Fase 2

	Sistema de pulido	Jiffy™ (Ultradent)	Diamond Master™ (FGM)
	Enunciado		
1	El protocolo de este sistema es muy intuitivo y no requiere de experiencia previa para su uso.	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5
2	El diseño del sistema, generalmente, otorga ergonomía y su manipulación clínica es agradable.	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5
3	El sistema ofrece resultados aceptables desde los primeros pasos.	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5
4	El resultado final del sistema es satisfactorio y coincide con mis expectativas iniciales.	1-2-3-4-5	1-2-3-4-5

