

Correlación entre la discromatopsia y la capacidad de discriminación en la toma de color dental

Correlation between dyschromatopsia and the ability to discriminate in the tooth shade selection

Andrea Estela Gamboa Recalde¹, Silvia Jessenia Campoverde Nivicela², Blanca Emperatriz Real López^{3*}



Odontología 23(1) (2021): e3285

Recibido: 17/10/2020 Revisado: 02/12/2020 Aceptado: 04/01/2021

¹ Odontóloga; Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.

✉ aegamboa@uce.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-9814-4341>

² Especialista en Oftalmología; Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Área de Oftalmología. Quito, Ecuador.

✉ asjcampoverde@uce.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-6259-4463>

³ Especialista en Rehabilitadora Oral, Doctora en Biomateriales y Biología Oral; Universidad Central del Ecuador, Facultad de Odontología, Área de Rehabilitación Oral. Quito, Ecuador.

✉ breal@uce.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-9798-6202>

*Autor de correspondencia: breal@uce.edu.ec

Resumen

En un tratamiento de rehabilitación estético exitoso se consideran la forma, textura y color, en este último la selección puede verse afectada por factores como la discromatopsia que ocasiona un error de apreciación cromática. **Objetivo:** Determinar la relación entre la discromatopsia presente en estudiantes de odontología y la capacidad de discriminación durante la toma de color dental. **Metodología:** estudio observacional en 308 estudiantes de los últimos semestres de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, mediante el test de Ishihara se diagnosticó a 18 discrómatas que conformaron el grupo de estudio, en igual número se conformó el grupo control con estudiantes tricrómatas sin déficit de agudeza visual. La valoración de la apreciación cromática dental se realizó mediante seis evaluaciones de valor, matiz y saturación en colorímetros Vita 3D Master Toothguide y Linearguide. Se utilizó T de Student para comparar los datos cuantitativos; y finalmente la correlación de Pearson para determinar la asociación de dos variables. **Resultados:** se encontró que existe variación estadísticamente significativa en el desempeño de las evaluaciones realizadas entre los grupos discrómatas y tricrómatas ($p=0,014$). En la comparación de los errores por los participantes en la dimensión de color se determinó en la dimensión Valor un $p=0,047$. Se obtuvo una correlación de 0,615. **Conclusión:** La discromatopsia disminuye el poder de discriminación durante la toma de color dental en el Valor. Existe una correlación moderada entre los grupos de estudio.

Palabras Clave: discromatopsia; discriminación cromática; toma de color dental; discrómatas; tricrómatas.

Abstract

Whitin a successful aesthetic rehabilitation treatment, the shape, texture and color are considered or are considered, and in the latter, its selection can be altered by environment factors as well as individual clinical factors such as dyschromatopsia, which may cause a chromatic appreciation error. **Objective:** To determine the relationship between dyschromatopsia and the ability to discriminate in the tooth shade selection. **Methodology:** 308 students from the last semesters of the Faculty of Dentistry of the Central University of Ecuador participated, and the Ishihara Test was applied to them to diagnose dyschromatopsia, forming the study group. The control group was conformed by trichromat students without visual acuity deficit. The dental chromatic appreciation assessment was made by means of six evaluations of value, hue and chroma using the Vita 3D

ODONTOLOGÍA

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/index>

ISSN-e: 1390-9967

ISSN: 1390-7468

Periodicidad: semestral

vol. 23, núm. 1, 2021

fod.revista@uce.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol23.n1.2021-e3285>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Master Toothguide and Linearguide colorimeters. The T Student was used to compare the quantitative data; and finally the Pearson correlation to determine the association of the two variables. **Results:** it was determined that there is a statistically significant in the performance of the evaluations carried out among of the dyschromatic and trichromatic groups; with $p < 0,014$. In the comparison of the errors made by the participants in each color dimensions of the groups a statistically significant

variation was identified in the Value dimension, with a value of $p < 0,047$. A correlation of 0,615 was obtained. **Conclusion:** Dyschromatopsia decreases the power of discrimination during tooth shade selection in the Value, unlike the Hue and Chroma. A moderate correlation between the study groups was determined.

Keywords: dyschromatopsy; chromatic discrimination; tooth shade selection; discromats; trichromats.

Introducción

En la actualidad los tratamientos de rehabilitación oral con demanda de alta estética se han incrementado; la búsqueda de restaurar la función y armonía bucodental junto con las exigencias estéticas es esencial tanto para los profesionales como para los pacientes. Por lo que ahora se cuenta tanto con protocolos y técnicas, así como biomateriales dentales de mejores propiedades capaces de imitar la apariencia natural del diente^{1,2}.

Sin embargo, la salud oftalmológica del odontólogo durante tratamientos restauradores estéticos es de importancia ya que podría incidir en su resultado. Lo que implica que los profesionales odontólogos deberían incluir en su rutina de cuidado de salud, exámenes oftalmológicos con el fin de identificar el padecimiento o no de patologías que puedan afectar su práctica profesional diaria³⁻⁵.

Un factor a considerar en un tratamiento estético es el color, el cual se define como una cualidad y sensación subjetiva que depende de la longitud de onda presente en un haz de luz visible, los mismos que son captados o percibidos por el ojo humano; la misma que puede ser alterada por factores ambientales, así como también clínicos individuales presentes en los odontólogo, ocasionan un error de apreciación cromática. Precisamente un procedimiento clave en los tratamientos restaurativos es la toma de color dental, donde la técnica visual convencional es la más usada^{2,6,7}.

Lo que implica que no solo la técnica puede influir en el éxito de este procedimiento, sino también la capacidad de discriminación cromática de los profesionales; pues en caso de tener una afectación como la discromatopsia podría ser un problema que incide directamente en el resultado final de los tratamientos restauradores estéticos^{4,5,8}.

La discromatopsia se manifiesta clínicamente por la deficiencia, ineficacia o inexistencia de fotopigmentos en las células sensoriales especializadas llamadas conos y bastones, que se encuentran en la retina; es decir que el portador de esta alteración visual puede presentar una deficiencia a ciertos colores o percepción nula cromática^{9,10}.

Es necesario disminuir la posibilidad de errores en la toma de color mediante la técnica visual convencional por lo tanto el objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre la discromatopsia y la capacidad de discriminación durante la toma de color dental.

Materiales y métodos

Este estudio de tipo observacional transversal, aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Central del Ecuador, cada participante firmó el consentimiento informado.

La población estuvo conformada por 308 estudiantes de quinto, sexto, séptimo, octavo y noveno semestres de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Ecuador (FOUCE) en los que se identificaron mediante el Test de Ishihara¹¹ aplicado por la especialista oftalmóloga, 9 estudiantes con discromatopsia: 8 hombres y 1 mujer.

Los estudiantes discrómatas conformaron el grupo G1, y el grupo G2 lo conformaron 9 tricrómatas elegidos de forma aleatoria de la misma población de estudio y que no presentaron déficit de agudeza visual al aplicar los test de Snellen y Jaeger¹²⁻¹⁴. Obteniendo una muestra total de 18 estudiantes.

Durante toda la investigación se contó con la participación de una especialista en Oftalmología calificada; quien validó todos los test visuales realizados a la muestra de estudio.

La evaluación para la discriminación cromática dental se realizó después de una capacitación previa a cargo de un especialista en rehabilitación oral. Se realizaron seis evaluaciones de matiz, valor y saturación con el uso de dos tipos de colorímetros Vita Linearguide y Vita 3D Master Toothguide⁴. En las evaluaciones 1, 2 y 3 se evaluó la dimensión valor; mientras que las evaluaciones 4, 5 y 6 se evaluaron las tres dimensiones de color (matiz, valor y saturación).

Se ocultó con cinta de enmascarar la nomenclatura de fábrica de la muestra dental, se colocó un nuevo código que fue de conocimiento exclusivamente de la investigadora. En caso de fatiga se observaba una tarjeta azul.

- **Evaluación 1:** Se colocó cinco dientes artificiales del colorímetro 3D Master Toothguide sobre una superficie gris mate. Se usaron los colores: 1M2, 2M2, 3M2, 4M2 y 5M2. La evaluación consistió en que el participante ordene de mayor a menor valor.
- **Evaluación 2:** Se colocó cinco dientes del colorímetro 3D Master Toothguide sobre una superficie grises: 1M2, 2M2, 3M2, 4M2 y 5M2. El participante recibió otros cinco dientes del colorímetro Vita 3D Master Toothguide. La evaluación consistió en emparejar los dos juegos de muestras dentales.
- **Evaluación 3:** En cinco estantes de acrílico con fondo gris enumerados del 1 al 5 se adhirieron los cinco dientes artificiales del colorímetro Vita 3D Master Toothguide, se usaron los colores: 1M2, 2M2, 3M2, 4M2 y 5M2. El estudiante debía encontrar su homólogo del colorímetro completo Vita Linearguide, el mismo que no podía ser desarmado durante la evaluación. (Figura 1)
- **Evaluación 4:** se colocaron doce dientes del colorímetro Vita 3D Master Toothguide sobre una superficie gris, ocultando el vástago dejando visible solo la corona del diente artificial, se utilizaron para esta evaluación los colores: 1M1, 1M2, 2M1, 2L1.5, 2R1.5, 2M2, 2L2.5, 2R2.5, 2M3, 3M1, 3L1.5 y 3R1.5. El estudiante recibió otros doce dientes de Vita 3D Master Toothguide y debía emparejar los dos juegos de dientes artificiales.
- **Evaluación 5:** esta evaluación es idéntica a la evaluación 4. Se colocaron 14 dientes del colorímetro Vita 3D Master Toothguide sobre una superficie gris ocultando el vástago dejando visible solo la corona del diente artificial, se utilizaron para esta evaluación los colores: 3M2, 3L2.5, 3R2.5, 3M3, 4M1, 4L1.5, 4R1.5, 4M2, 4L2.5, 4R2.5, 4M3, 5M1, 5 M2 y 5M3. El estudiante recibió otros catorce dientes de Vita 3D Master Toothguide y debía emparejar los dos juegos de dientes artificiales.
- **Evaluación 6:** se usaron once estantes de acrílico con fondo gris enumerados del 1 al 11 y se adhirieron a los 11 dientes del colorímetro Vita 3D Master Toothguide, se utilizó para esta evaluación los colores: 4M2, 2M2, 1M2, 5M2, 3M2, 2R2.5, 3M3, 2L1.5, 4L1.5, 4L2.5, y 3R1.5. El estudiante debía encontrar a su homólogo de los colorímetros completos Vita Linearguide y Vita 3D Toothguide, mismos que no podían ser desarmados durante la evaluación.

Se recogieron los resultados de errores y aciertos de los participantes en cada evaluación realizada y fueron analizados en el programa IBM SPSS 2.5. Para la estadística inferencial se utilizó la prueba de T Student para comparar los datos cuantitativos; y finalmente la correlación de Pearson para determinar la asociación de las dos variables. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

Resultados

Para el estudio participaron 308 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador de quinto a noveno semestre; 9 estudiantes fueron detectados con discromatopsia luego de ser evaluados por la especialista oftalmóloga, 8 hombres y 1 mujer; se obtuvo una prevalencia de 2,9%; 2,6% en hombres y 0,3% de mujeres dentro de esta población de estudiantes.

Al analizar los resultados en base al número de aciertos y errores se observó que existió variación estadísticamente significativa entre los errores de los grupos discrómatas G1 y tricrómatas G2 (Tabla 1). Y al hacer una comparación de los errores de cada una de las dimensiones del color de los dos grupos, discrómatas G1

y tricrómatas G2; y se evidencia una variación estadísticamente significativa en la dimensión del color Valor. (Tabla 2)

Por otro lado cuando se relacionó los errores tanto del grupo de Discrómatas G1 y Tricrómatas G2; se observa que la correlación es 0,615, que se considera una relación positiva moderada, la significación aproximada es 0,001 (Tabla 3). La distribución de los puntos evidencia esta relación, ya que en el caso de los discrómatas el número de errores aumentan. (Diagrama de Dispersión 1)

Discusión

Los profesionales odontólogos generalmente desconocen si padecen o no discromatopsia, pues no han sido examinados con algún test para su diagnóstico, ya que no se considera un requisito en los procesos de admisión o durante el estudio de la carrera. La discromatopsia es una afectación en la percepción cromática que puede afectar fases sensibles en los tratamientos estéticos.

Borbély et al.¹⁵ y Fanlo et al.¹³ mencionan que la frecuencia de deficiencia de la visión de color es de 8-10% en hombres y 0,4-0,5% en mujeres dentro de la población en general, siendo una relación 7:1.

Masami¹⁶, Sakuma⁵ y Osaki¹⁷ se refieren a la petición de la Sociedad de Oftalmología de Japón en 2014, donde se reintrodujo la realización del test de Ishihara, en varias carreras del país no con el fin de exclusión, sino para que las personas conozcan si padecen esta alteración y puedan tomar dependiendo su profesión estrategias para mejorar su desempeño, ya que durante algunos años está se eliminó por criterios de discriminación que surgieron en este contexto.

Arreortúa et al.¹⁸ y Khosla et al.¹² establecieron que la discromatopsia no tiene un efecto negativo en la selección de color dental. En contraste a estos: Borbély et al.¹⁵ Suat Gokce et al.¹⁹ Poljak-Guberina et al.²⁰ Vafee et al.²¹ y Mushtaq et al.²² concluyen que existe una diferencia estadísticamente significativa de percepción cromática dental entre los tricrómatas y discrómatas, sin embargo no realizaron una comparación de cada una de las tres dimensiones del color para poder determinar cuál de estas podría tener mayores desaciertos en los grupos de investigación. Por lo que es necesario investigar a las tres dimensiones del color por separado, como lo realizó Davison S.P. y Myslinski N.R.²³ que obtuvo como resultado que la dimensión con mayor número de errores en los discrómatas fue Matiz M=2,5, después Saturación M=0,85 y Valor M=0,05; y en los tricrómatas fue Matiz M=0,1, después Saturación M=2 y Valor M=0,00; cuando comparó el resultado de los grupos, el de discrómatas mostró significativamente más errores en Matiz p=0,00001 y Saturación p=0,0046, sin embargo la dimensión de Valor no estuvo afectada p=0,3613²³. En este estudio por el contrario se encontró que existe una variación estadísticamente significativa entre los errores de los discrómatas G1 (M=21,33) y tricrómatas G2 (M=16,81).

Wagner et al.⁴ realizaron una comparación entre el pre y post entrenamiento para la selección de color dental. Los resultados no fueron estadísticamente significativos en los grupos antes y después del entrenamiento, sin embargo cuando compararon cada uno de las dimensiones del color de los grupos del estudio, determinaron que Valor M=2,5 (media de la diferencia entre pre y post entrenamiento) tuvo una variación estadísticamente significativo p=0,014, mientras que en el Matiz M=1 p=0,150 y Saturación M=1,75 p= 0,058 no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Resultados similares a los de este estudio que se evidenció una variación estadísticamente significativa en la dimensión del color Valor; mientras que las otras dos dimensiones de color Matiz y Saturación no mostraron una variación estadísticamente significativa. Es decir que ambos estudios concluyen que la dimensión que presentó una variación estadísticamente significativa fue Valor; mientras que al comparar Matiz y Saturación, no tuvieron una variación estadísticamente significativa; en la presente investigación también se encontró diferencias entre los grupos estudiados en valor.

A diferencia del estudio de Wagner et al.⁴ se realizó un entrenamiento previo a la evaluación de apreciación cromática dental, encaminado a evitar un sesgo en los resultados por la falta de conocimiento de los estudiantes; además participaron 12 estudiantes, 8 tricrómatas y 4 discrómatas, mientras que en esta investigación se incrementó el tamaño de la muestra 9 discrómatas y 9 tricrómatas, destacando que en el desarrollo del presente estudio se contó con la colaboración de una oftalmólogo para las la aplicación de los test visuales descritos en la metodología e interpretación de resultados.

En los estudios mencionados estudio no se aplicó un test de correlación, siendo este necesario para conocer la magnitud de asociación o relación que pudieran tener las variables de forma simultánea. En este estudio se realizó la Correlación de Pearson en la cual se obtuvo una correlación moderada; determinando que existe una relación entre la presencia de la discromatosis y el aumento de los errores en la toma de color dental de los participantes. Pero al ser una correlación sin una tendencia central creciente, determina que existe una diferencia entre los discrómatas y tricrómatas; pudiendo existir un tercer componente de sensibilidad visual independiente del problema de apreciación cromática dental que interviene en ambos grupos, que en futuras investigaciones podría determinarse.

En base a los resultados se establece la importancia de que los profesionales odontólogos se realicen con regularidad evaluaciones oftalmológicas para descartar alteraciones de la visión cromática, las cuales pueden incidir directamente en su práctica profesional diaria.

Conclusiones

La discromatopsia disminuye la capacidad de discriminación cromática durante el procedimiento de toma de color dental, específicamente en la determinación de la dimensión del color Valor, mientras que en lo que concierne a matiz y saturación no se determinó una afectación en la discriminación.

Los resultados obtenidos sugieren la importancia que los odontólogos se realicen con regularidad evaluaciones oftalmológicas para descartar alteraciones de la visión cromática.

Conflicto de intereses

Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con Universidad Central del Ecuador y los miembros de la revista Odontología.

Contribución de los autores

- a. Andrea Estela Gamboa Recalde: estructuración del proyecto, ejecución de la metodología, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo.
- b. Silvia Jessenia Campoverde Nivicela: estructuración del proyecto, análisis e interpretación de resultados.
- c. Blanca Emperatriz Real López: estructuración del proyecto, ejecución de la metodología, análisis e interpretación de resultados.

Financiación

Este trabajo fue financiado por sus autores.

Referencias

1. Callegari A, Brito e Dias R. Rehabilitación Estética. Abordajes Precisos y Actuales. Sao Paulo: AMOLCA Actualidades Médicas; 2015.
2. Christiani J., J.R D. Color: Dentistry Consideration and Instruments for Recording. Revista De Operatoria Dental Y Biomateriales. RODYB [Internet]. 2016;6. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/325049983_Color_consideracion_en_Odontologia_e_instrumentos_para_el_registro
3. Mokhtar HA, Abuljadayel LW, Al-Ali RM, Yousef M. The perception of smile attractiveness among Saudi population. Clin Cosmet Investig Dent. 2015 Jan 20;7:17-23. doi: 10.2147/CCIDE.S74764. PMID: 25653558; PMCID: PMC4309796.
4. Wagner S, Rioseco M, Ortuño D, Cortés MF, Costa C. Effectiveness of a protocol for teaching dental tooth color in students with color vision impairment. J Esthet Restor Dent. 2020 Sep;32(6):601-606. doi: 10.1111/jerd.12451. Epub 2018 Dec 28. PMID: 30593701.
5. Sakuma, Y., Kishimoto, N., & Momota, Y. Appropriate color codes for medical materials and devices in terms of color vision deficiency management to ensure patient safety. Journal of Osaka Dental University, 51(1), 31-38. doi:10.18905/jodu.51.1_31. 2017

6. Schmelling M. Color Selection and Reproduction in Dentistry . Part 1 : Fundamentals of Color Color Selection and Reproduction in Dentistry . Part 1 : Fundamentals of Color Selección de color y reproducción en odontología. ODOVTOS-Int J Dent [Internet]. 2016;1(JANUARY):23–32. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v19n1/2215-3411-odovtos-19-01-00023.pdf>
7. Olms C, Jakstat H. Learning Shade Differentiation Using Toothguide Trainer and Toothguide Training Box: A Longitudinal Study with Dental Students. J Dent Educ [Internet]. 2016;80(2):183–90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26834136/>
8. Igiel C, Weyhrauch M, Wentaschek S, Scheller H, Lehmann KM. Dental color matching: A comparison between visual and instrumental methods. Dent Mater J [Internet]. 2016;35(1):63–9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/292386594_Dental_color_matching_A_comparison_between_visual_and_instrumental_methods/link/56bcabf008ae9ca20a4c9d1c/download
9. Marechal, M. Elsevier: Dyschromatopsies héréditaires : physiologie, classification, diagnostic et application à l'aéronautique. 2018 Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30704748>.
10. Ragain J. A Review of Color Science in Dentistry: The Process of Color Vision. J Dent Oral Disord Ther [Internet]. 2015;3(1):01–4. Disponible en: <https://symbiosisonlinepublishing.com/dentistry-oral-disorders-therapy/dentistry-oral-disorders-therapy34.php>
11. Ishihara SM. The Series of Plates Designed as a Test for Colour Deficiency. Concise Ed. Tokio: Kanehara Trading INC; 2009.
12. Khosla A, Maini AP, Wangoo A, Singh S, Mehar DK. Prevalence of colour vision anomalies amongst dental professionals and its effect on shade matching of teeth. J Clin Diagnostic Res [Internet]. 2017;11(1):ZC33-ZC36. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5324491/>
13. Fanlo Zarazaga, A., Gutiérrez Vásquez, J., & Pueyo Royo, V. 2019. Review of the main colour vision clinical assessment tests. Arch Soc Esp Oftalmol, 94(1), 25-32. doi:10.1016/j.oftal.2018.08.006.
14. Radner W. Reading charts in ophthalmology. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol [Internet]. 2017;255(8):1465–82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5541099/>
15. Borbély J, Varsányi B, Fejérdy P, Hermann P, Jakstat HA. Toothguide Trainer tests with color vision deficiency simulation monitor. J Dent [Internet]. 2010;38(SUPPL. 2):41–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571210001892?via%3Dihub>
16. Masami I. True colors: Seeking equality in the way we see the world. el 16 de mayo de 2016; Disponible en: <https://www.japantimes.co.jp/life/2016/05/14/lifestyle/true-colors-seeking-equality-way-see-world/#.XvLH55pKjIW>
17. Osakit T. Japan earthquake task force to redesign hazard maps to aid people with color vision deficiencies | The Japan Times. el 21 de agosto de 2019 [citado el 24 de octubre de 2019]; Disponible en: <https://www.japantimes.co.jp/news/2019/08/21/national/quake-maps-color-vision-deficiency/#.XvNyD5pKjIV>
18. Cisneros YA, Vargas GDL, Valladares MS, Álvarez GO, María R, Romero D. Artemisa relación con el poder de discriminación en la toma de color dental en alumnos de odontología con luz artificial y natural. ADM. 2008;LXV(2):69–74.
19. Suat Gokce H, Piskin B, Ceyhan D, Mermut Gokce S, Arisan V. Shade matching performance of normal and color vision-deficient dental professionals with standard daylight and tungsten illuminants. J Prosthet Dent [Internet]. 2010;103(3):139–47. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913\(10\)60020-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913(10)60020-0)
20. Poljak-Guberina R, Celebic A, Powers JM, Paravina RD. Colour discrimination of dental professionals and colour deficient laypersons. J Dent [Internet]. 2011;39(SUPPL. 3):e17–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2011.09.008>
21. Vafee F, Rakhshan V, Vafaei M, Khoshhal M. Accuracy of Shade Matching Performed by Colour Blind and Normal Dental Students Using 3D Master and Vita Lumin Shade Guides. Eur J Prosthodont Resor Dent [Internet]. 2013;21(1):44–8. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84879353354&partnerID=40&md5=ad5e2f30681867fa5b32c3feba3e9ba3>

22. Mushtaq F, Baraas RC, Al-Saud LM, Mirghani I, Van Der Zee C, Yates E, et al. Should prospective dental students be screened for colour vision deficits? *Br Dent J* [Internet]. 2016;221(5):227–8. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj.2016.633.pdf>
23. Davison SP, Myslinski NR. Shade selection by color vision-defective dental personnel. *J Prosthet Dent* [Internet]. 1990;63(1):97–101. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/002239139090276I#!>

Anexos

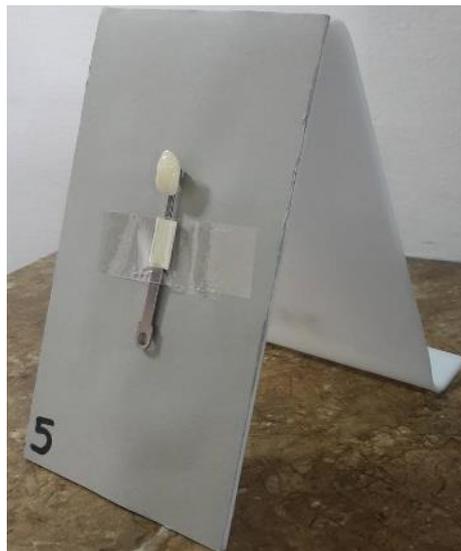


Figura 1. Diente artificial sobre estante de acrílico.

Figure 1. Artificial tooth on acrylic shelf.

Tabla 1. Comparación de aciertos y errores entre discrómatas y tricrómatas en las evaluaciones realizadas.

Table 1. Comparison of successes and errors between discrómatas and tricrómatas in the evaluations performed.

Grupos		Estadísticas de grupo t Student		
		Media	Desviación estándar	Valor p
Discrómatas	Aciertos	31,67	11,865	0,178
Tricrómatas		36,19	12,444	
Discrómatas	Errores	21,33	6,878	0,014
Tricrómatas		16,81	6,158	

Tabla 2. T Student para las variables dimensiones de color para errores de discrómatas y tricrómatas.

Table 2. T Student for the variables color dimensions for discrómatas and tricrómatas errors.

Dimensiones del color	Grupos	Media	Valor p
Valor	Tricrómata	10,56	0,047
	Discrómata	17,33	
Matiz	Tricrómata	20,00	0,099
	Discrómata	23,56	
Saturación	Tricrómata	19,89	0,186
	Discrómata	23,44	

Tabla 3. Correlación de Pearson, evidencia una relación moderada.

Table 3. Pearson's correlation shows a moderate relationship.

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico	T aproximada	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,615	,121	3,903	,001
N	27				