

ELECCIÓN DEL COLOR DENTAL CON LA TÉCNICA VISUAL DIRECTA DE ALUMNOS DE QUINTO AÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA U.C.S.M., AREQUIPA 2022

Choice of tooth color with the direct visual technique of fifth year students of the faculty of dentistry of the U.C.S.M., Arequipa 2022.

Ccuno Carlo Miguel Angel ^{*1}, Portilla Miranda Serey ², Damiani Portilla Sofia ³

- ¹ Investigador principal, Odontólogo de práctica privada, Arequipa - Perú.
- ² Coinvestigador, Docente Universidad Católica de Santa María, Arequipa - Perú.
- ³ Investigador colaborador, Odontóloga de práctica privada, Arequipa - Perú.

* miguel.angel_cc@hotmail.com
sportilla@ucsm.edu.pe
sofia_serey@hotmail.com

Resumen

El método comúnmente utilizado para determinar el color dental es la percepción visual de cada persona, sin embargo, este método es subjetivo. **Objetivo:** Evaluar la percepción visual de alumnos de odontología para determinar el color dental, y determinar si el sexo y/o edad afectan en su percepción. **Materiales y métodos:** 108 alumnos del quinto año de odontología determinaron el color dental de una pieza anterior sana con el método visual, utilizando la guía Vita Classical. Los datos se analizaron mediante Chi-cuadrado. **Resultados:** El 14.8% de alumnos acertaron con el color verdadero y 85.2% no acertaron. **Conclusiones:** El método visual no fue efectivo para determinar el color dental y el sexo ($P = 0,783$) con la edad ($P = 0,433$) no influyeron en la elección del color.

Palabras Clave: Fotografía dental, polarización cruzada, género, edad.

Abstract

The method commonly used to determine tooth color is the visual perception of each person, however, this method is subjective. **Objective:** To evaluate the visual perception of dentistry students to determine dental color, and determine if gender and/or age affect their perception. **Materials and methods:** 108 students of the fifth year of dentistry determined the tooth color of a healthy anterior piece with the visual method, using the Vita Classical guide. Data were analyzed using Chi-square. **Results:** 14.8% of students were correct with the true color and 85.2% were not correct. **Conclusions:** The visual method was not effective in determining dental color and gender ($P = 0.783$) with age ($P = 0.433$) did not influence the choice of color.

Key words: Dental photography, cross polarization, gender, age.

Introducción

El color es la sensación que sentimos al estímulo de la luz y la podemos encontrar en todo nuestro alrededor. Para entenderlo mejor, el color es energía electromagnética que se ubica dentro del espectro electromagnético, y dentro de este existe una porción pequeña denominada espectro visible que oscila entre los 380nm y 780nm, dentro de este rango se encuentran todos los colores que puede percibir el ojo humano, fuera de este rango siguen existiendo radiaciones, pero no podemos percibirlo.

En la odontología, el color dental ha ido tomando mayor importancia estos últimos años, debido a la exigencia de los pacientes, ya que requieren tratamientos más naturales y estéticos; por este motivo el odontólogo ha ido aprendiendo nuevos métodos y técnicas para determinar el color adecuadamente, sin embargo, el método que mayormente se sigue utilizando es el visual.

Al determinar el color solo con nuestra visión, pueden influir diversos factores, tanto psicológicos como fisiológicos, también pueden afectar factores externos, como la iluminación del ambiente, los diferentes lotes de las guías de color y la diferencia entre el material de la restauración y el de las guías. Por este motivo, el resultado final de una restauración puede variar y generar insatisfacción por parte del paciente.

Debido a los problemas que presenta la percepción visual, gracias a los avances tecnológicos existen métodos más objetivos como los espectrofotómetros y la polarización cruzada, habiendo sido estudiados y mostrando su eficacia en la determinación del color dental.

El propósito de esta investigación es conocer el grado de confianza del método visual para determinar el color dental y evidenciar si existen diferencias entre hombres y mujeres, así también como la edad de estos.

Métodología y Técnica

Se evaluaron a 108 alumnos del quinto año de odontología de la Universidad Católica de Santa María, siendo 66 del sexo femenino y 42 del sexo masculino, con grupos de edades de 21, 22 y 23 años a más. El diente que se observó fue un incisivo lateral sano (pieza 1.2) en un paciente del sexo masculino con la edad de 64 años.

Los alumnos determinaron el color dental con el método visual bajo iluminación ambiente en el transcurso del día, desde las 9 a.m. hasta las 7 p.m., para esto, se les dio las siguientes indicaciones:

1. Retirar lápiz labial, maquillaje o algún artefacto en el rostro y cuello que pueden ser distractores.
2. Cubrir la parte visible de la ropa del paciente con un campo de tela gris.
3. Sentar al paciente y que su boca esté a la altura de los ojos del odontólogo.
4. Seleccionar el grupo de dientes o guías del colorímetro semejantes al diente a observar.
5. Humedecer las guías con agua.
6. Colocar las guías en el borde incisal del diente a observar (bis a bis).
7. Observar a una distancia de 50cm aproximadamente (el largo del brazo).
8. Determinar el color en un tiempo de 5 segundos.
9. En caso de no percibir el color, observar el campo de color gris por unos segundos para reposar la vista e internar nuevamente.

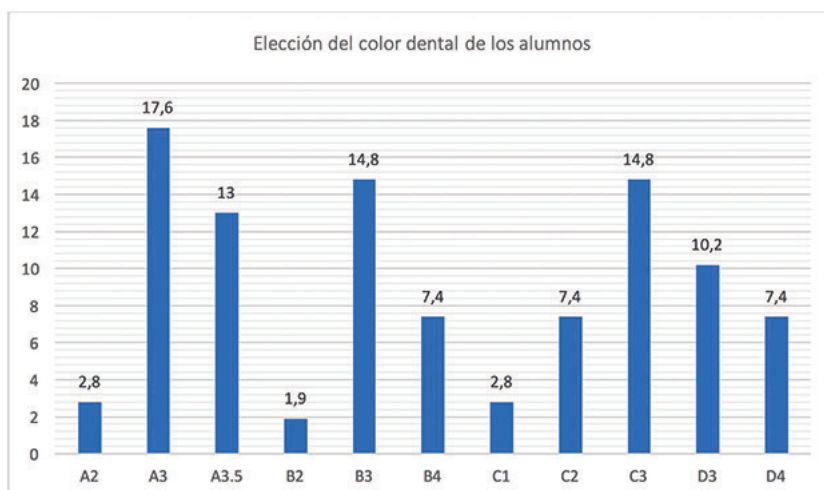
El color que se determinó fue de la porción media del diente. Posteriormente se determinó el color dental con el método de polarización cruzada para obtener el color verdadero. Además, se evaluó la percepción visual de cada género y grupos de edad.

Los datos del estudio se evaluaron con la prueba estadística Chi-cuadrado, utilizando el software SPSS V.28.0.

Resultados

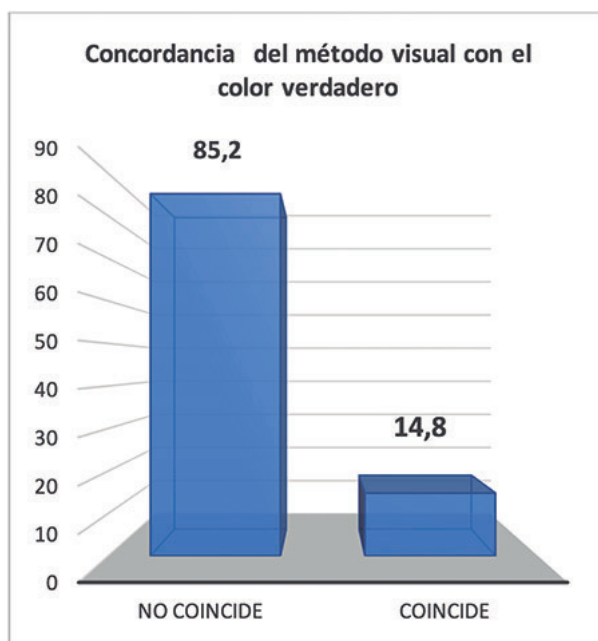
De los 108 alumnos evaluados, solo el 14.8% acertó con el color verdadero, siendo aproximadamente la sexta parte de los alumnos evaluados. Y el 85.2% indicaron colores incorrectos (figura 1) (figura 2).

Figura 1. Elección del color dental con el método visual de los alumnos.



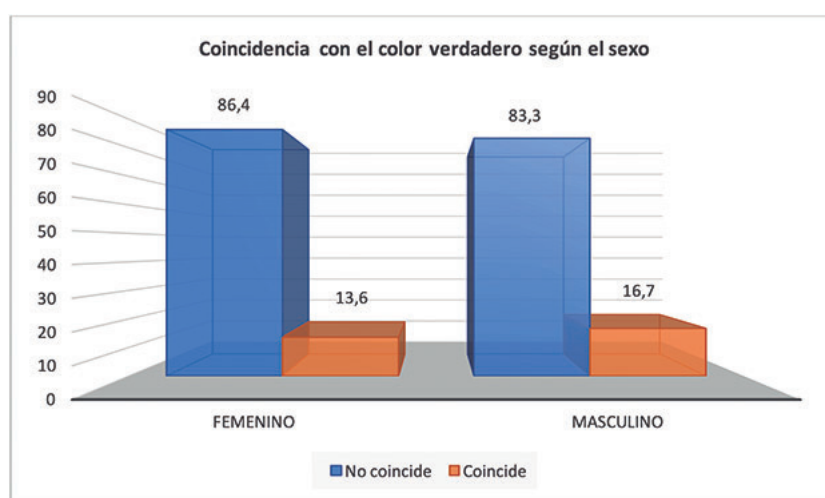
Fuente: Matriz de datos

Figura 2. Concordancia entre la elección del color dental con el método visual y el color verdadero con el método de polarización cruzada.



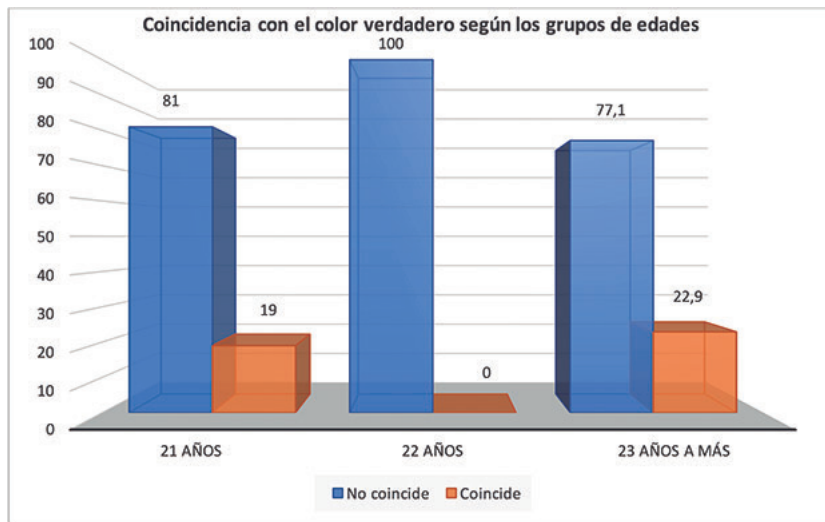
Fuente: Matriz de datos

Figura 3. Concordancia entre la elección del color dental con el método visual y el color verdadero con el método de polarización cruzada según el sexo.



Fuente: Matriz de datos

Figura 4. Concordancia entre la elección del color dental con el método visual y el color verdadero con el método de polarización cruzada según los grupos de edad.



Fuente: Matriz de datos

Discusión

El método visual directo es uno de los más utilizados en muchos consultorios dentales. Considerado el más común por Soldevilla (25), siendo este también el que predomina en pregrado de la carrera de odontología. Por este motivo es importante conocer y aplicar nuevos métodos que sean más objetivos en la determinación del color dental.

En este estudio, la cantidad de coincidencias con el color verdadero fue del 14.8%. Los hallazgos de Valenzuela V. et. al. (28), tuvieron 18% de aciertos; como también Orrala, O. y Reyes, D. (19), quienes solo tuvieron el 6% de aciertos en su investigación por el método visual. Sin embargo, Kumar K. Aswini et. al. (14), obtuvieron un 44% de aciertos, mayor a los porcentajes antes mencionados, recalcando que no dieron una capacitación previa sobre los conceptos básicos de la selección del color, pero solo utilizaron 2 guías del colorímetro Vita Classical. A pesar de estos resultados, varios autores recomiendan el uso de técnicas mecánicas y digitales para la determinación correcta del color dental, evitando la subjetividad que existe en la visión

En cuanto a los resultados obtenidos en esta investigación según el sexo y la edad, se obtuvo que no tienen diferencia estadísticamente significativa, por ende, estas no influyen en la determinación del color dental con el método visual. Por otro lado, Kumar K. Aswini et. al. (14), hicieron un estudio en el que compararon la percepción del color dental con el método visual según el sexo y la experiencia clínica, incluyendo a estudiantes, profesionales y especialistas de odontología, de los cuales obtuvieron que no existe diferencia estadísticamente significativa según el género y la experiencia clínica en la percepción del color dental; siendo estos resultados similares a los obtenidos en este estudio, resaltando también que las edades de los alumnos de la presente investigación no fueron un rango tan amplio como de la investigación antes mencionada. Asimismo, Valenzuela V. et. al. (28), hallaron también que el género no tiene significancia estadística a la hora de percibir el color

dental por la visión directa, teniendo en cuenta que evaluaron a cantidades iguales entre ambos sexos; este hallazgo fue similar al resultado obtenido en este estudio, a pesar de que había una cantidad mayor en el sexo femenino. Como también Jaju R. et. al. (12), quienes evaluaron a alumnos según el año de estudio de odontología y según su género, obteniendo resultados similares, pero resaltando que la experiencia y conocimiento ayuda a mejorar la percepción del color dental.

Para poder hallar el color verdadero en esta investigación se utilizó el método de polarización cruzada, siendo esta una de las técnicas más exactas para la determinación del color dental, al igual que el espectrofotómetro, como lo indican Mahn, E., et. al. (17); además, indican que la polarización cruzada es capaz de capturar la anatomía del diente, textura superficial, translucidez y los detalles del tejido circundante, brindando así mayor información que el espectrofotómetro. Asimismo, los espectrofotómetros tienen una habilidad limitada en la práctica clínica, ya que, para determinar el color dental correctamente, la superficie tiene que ser plana, la superficie convexa de un diente con múltiples texturas dificulta la lectura del color con este dispositivo, a pesar de ser uno de los mejores aparatos para la determinación del color dental. Adicionalmente, el uso de la tarjeta de grises fue necesaria para corregir y calibrar la iluminación como indican Farah, R., et. al. (7)

Una de las limitaciones de este estudio fue que el método visual no se realizó en el rango de horas de 10:00 a.m. a 2:00 p.m. del día, ni con una entrada de luz natural del norte indicado por varios autores. Esto fue debido a que no todos los alumnos asistían a clínica en ese rango de horas, además en la práctica clínica, no todos los consultorios están condicionados para que tenga una iluminación natural del norte, ni tampoco todos los pacientes tienen una disponibilidad de tiempo en este rango de horas para poder determinar el color. Otra limitación fue que no se tuvo cantidades iguales entre ambos sexos, esto debido a que había una cantidad mayor de mujeres cursando el quinto año de la carrera de Odontología. Otra limitación fue la edad de los alumnos evaluados, tampoco fueron cantidades iguales, sin embargo, el rango de edad y experiencia no fue muy amplia como en otros estudios.

Discusión

- La elección correcta del color dental con el método visual de los alumnos fue un 14.8%.
- No hubo diferencia significativa en la elección del color dental según el sexo y la edad.
- El método visual no es aceptable para la correcta elección del color dental.

Referencias bibliográficas

1. Bonafé, N. (2019). Estudio clínico sobre la influencia de las alteraciones visuales (miopía e hipermetropía) en la percepción del color dental. [Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/58625/>
2. Bustos, L. (2013). Fotografía clínica odontológica, una herramienta subestimada. *Revista Ateneo Argentino de Odontología*, 51(2), 67-77. <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/li02/articulo9.pdf>
3. Cardoso, P. y Decurcio, R. (2018). Selección de Color y la Reproducción en Carillas de Cerámica. En M. Schmeling (Ed.) *Cerámicas Veneers: Lentes de Contacto y Fragmentos*. (pp. 70-89). Ponto.3
4. Christianii, J. y Devecchi, J. (2016). Color: Consideración en odontología e instrumentos para el registro. *Revista de Operatoria Dental y Biomateriales*, 5(2), 10-15. https://www.researchgate.net/publication/325049983_Color_consideracion_en_Odontologia_e_instrumentos_para_el_registro
5. Costa, A., Fernandez, J. (2005). La imagen digital. *Revista Española de Ortodoncia*, 35(3), 255-266. <http://www.revistadeortodoncia.com/resumen.asp?id=618&indice=2005353>
6. De los Santos, A. (s.f.). Fundamentos Visuales 2. Teoría del Color. Adesign Perú. <https://adelos-santos.wordpress.com/2011/10/06/teoria-del-color-1%C2%B0-parte-en-pdf/>
7. Farah, R., et. al. (2021). Effect of ambient lighting conditions on tooth color quantification in cross-polarized dental photography: A clinical study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, S0022-3913(21)00053-6. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.01.015>
8. Gareca, R. (2011). Percepción del color. Teoría del color. Universidad Mayor de San Andres. <http://hdl.handle.net/123456789/1473>
9. Gurrea, J., et. al. (2016). Evaluation of dental shade guide variability using cross-polarized photography. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 36(5), e76-e81. <https://doi.org/10.11607/prd.2700>
10. He, W., et. al. (2019). Evaluating the relationship between tooth color and enamel thickness, using twin flash photography, cross-polarization photography, and spectrophotometer, *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 32(1), 91-101. <https://doi.org/10.1111/jerd.12553>
11. Hoyos, A. (2001). Color e Ilusión. *Revista CES Odontología*, 14(2), 53-62. <https://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/705>
12. Jaju R. et. al. (2010). Evaluating tooth color matching ability of dental students. *Journal of Dental Education*, 74(9), 1002-1010. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2010.74.9.tb04956.x>
13. Kossoy, B. (2012). Fotografía e Historia. *Fotografía e Historia* (4ta. Edición). (pp. 25-34). Atelié Editorial.
14. Kumar K. Aswini, et. al. (2019). The effect of gender and clinical experience on shade perception. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 31(6), 608-612. <https://doi.org/10.1111/jerd.12520>
15. Lafuente, D. (2008). Física del color y su utilidad en odontología. *Revista Científica Odontológica*, 4(1), 10-15. <https://revistaodontologica.colegiodontistas.org/index.php/revista/article/view/380/539>
16. Lazar, R., et. al. (2019). The accuracy of dental shade matching using cross-polarization photography. *International Journal of Computerized Dentistry*, 22(4), 343-351. <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/833712>
17. Mahn, E., et. al. (2020). Comparison of visual analog shade matching, a digital visual method with a cross-polarized light filter, and a spectrophotometer for dental color matching. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 125(3), 511-516. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.02.002>

18. Mejía, A., Ballinas, A. y Ledesma, C. (2009). Algunos aspectos que influyen para igualar el color dental. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 65(3), 44-49. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=28781>
19. Orrala, O. y Reyes, D. (2018). Simplificación de la toma de color dental mediante fotografía digital. [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33669>
20. Ortiz M. (2019). Dental Photography Equipment. LIT: The simple protocol for dental photography in the age of social media. (pp. 61-78). Quintessence Publishing Co. Inc.
21. Ortiz, F. (2002). Procesamiento Morfológico de Imágenes en Color. Aplicación a la Reconstrucción Geodésica. [Tesis Doctoral, Universidad de Alicante]. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/10053>
22. Prado, M., et. al. (2019). A importância da fotografia no diagnóstico e tratamento de procedimentos odontológicos: Revisão de literatura. *Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, 13(48), 301-310. <https://doi.org/10.14295/online.v13i48.2176>
23. Romero, J. (2020). Estado actual de los métodos de toma de color dental. [Trabajo de Pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49731>
24. Sampaio, C., et. al. (2019). Variability of color matching with different digital photography techniques and a gray reference card. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 121(2), 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.03.009>
25. Soldevilla, M. (2014). Evaluación de la concordancia de tres métodos de registro de color dental: guía dentaria, luz polarizada y espectrofotometría. [Trabajo Fin de Máster, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/28438/>
26. Talens, O. (2017) Evaluación del color y tolerancia de color en alimentos a través del espacio CIELAB. Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/83392>
27. Troiano, M. et. al. (2009). Elección de color en la restauración dental. *Actas Odontológicas*, 5(2), 46-55. <https://doi.org/10.22235/ao.v5i2.1101>
28. Valenzuela, V., et. al. (2016). Selección de color dentario: comparación de los métodos visual y espectrofotométrico. *Revista clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 9(2), 163-167. <https://doi.org/10.1016/j.piro.2016.05.004>

Recibido: 15 junio 2022

Aceptado: 07 agosto 2022

