

Revisión Sistemática

## ***Análisis de la influencia de factores externos en las variaciones de color en materiales acrílicos usados en la fabricación de prótesis dentales***

### ***Analysis of the influence of external factors on color variations in acrylic materials used for dental prosthesis fabrication***

Denisse Yáñez Marín<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Instituto Superior Tecnológico San Antonio, dyanez@tesa.edu.ec, Quito - Ecuador

Autor para correspondencia: dyanez@tesa.edu.ec

#### **RESUMEN**

El color en las prótesis dentales constituye un aspecto esencial en la rehabilitación oral, ya que influye directamente en la estética y la satisfacción del paciente. Factores externos, como el consumo de bebidas pigmentantes, entre ellas el café, vino y bebidas carbonatadas afectan la estabilidad cromática de los materiales, comprometiendo tanto sus propiedades físicas como su percepción. Entre los materiales más usados se encuentran los acrílicos, las resinas bis-acrílicas y el PMMA (polimetilmetacrilato). Esta revisión bibliográfica analiza los materiales de uso frecuente en la elaboración de prótesis dentales y su comportamiento frente a sustancias pigmentantes. Los resultados muestran que el acrílico ofrece mayor estabilidad cromática en comparación con los otros materiales, sin embargo, ninguno es completamente resistente a la coloración cuando existe exposición prolongada a sustancias pigmentantes. El café fue identificado como el agente con mayor capacidad de alteración, seguido del vino tinto y en menor grado las bebidas carbonatadas. Asimismo, se evidenció que el acabado y pulido de las prótesis desempeñan un papel determinante: un proceso adecuado de pulido puede mejorar la resistencia al cambio de color. Finalmente se destaca la necesidad de incorporar tecnologías como la fabricación de prótesis mediante sistemas CAD/CAM.

**Palabras clave:** Prótesis dentales; Factores externos; Estabilidad cromática; Bebidas pigmentantes.

#### **ABSTRACT**

Color in dental prostheses is an essential aspect of oral rehabilitation, as it directly influences aesthetics and patient satisfaction. External factors, such as the consumption of pigmented beverages, including coffee, wine, and carbonated drinks, affect the color stability of the materials, compromising both their physical properties and their perceived appearance. Among the most commonly used materials are acrylics, bis-acrylic resins, and PMMA (polymethyl methacrylate). This literature review analyzes the materials frequently used in the fabrication of dental prostheses and their behavior when exposed to pigmented substances. The results show that acrylic offers greater color stability compared to the other materials; however, none are completely resistant to discoloration when there is prolonged exposure to pigmented substances. Coffee was identified as the agent with the greatest capacity for alteration, followed by red wine, and to a lesser extent, carbonated beverages. Furthermore, it was found that the finishing and polishing of the prostheses play a crucial role: a proper polishing process can improve resistance to color change. Finally, the need to incorporate technologies such as the manufacture of prostheses using CAD/CAM systems is highlighted.

**Keywords:** Dental prostheses; External factors; Chromatic stability; Pigmenting drinks.

#### **Derechos de Autor**

Los originales publicados en las ediciones electrónicas bajo derechos de primera publicación de la revista son del Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui, por ello, es necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total. Todos los contenidos de la revista electrónica se distribuyen bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-4.0 Internacional](#).



#### **Citas**

Yáñez Marín, D. (2026). Análisis de la influencia de factores externos en las variaciones de color en materiales acrílicos usados en la fabricación de prótesis dentales. *CONECTIVIDAD*, 7(1), 497-513. <https://doi.org/10.37431/conectividad.v7i1.396>

## 1. INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático es el conjunto de órganos y tejidos que facilitan la ejecución de funciones tales como el habla, la masticación y la deglución. Este sistema está conformado por diversas estructuras que permiten estas funciones y sus componentes principales son: dientes, maxilares, encías, lengua, paladar, músculos masticatorios, articulación temporomandibular, glándulas salivales, labios y mejillas (Beszkin, et al., 2005, p. 2).

La pérdida dental es uno de los problemas más relevantes de la salud bucal, dado que afecta de manera significativa las funciones vitales del sistema dental, impactando la calidad de vida de los pacientes. En el ámbito clínico, un diente ausente siempre se debería reemplazar por una prótesis dental, las cuales se categorizan en removibles y fijas ya sean totales o parciales, y esto varía en función del número de dientes que se han perdido (Bellamy Ortiz & Moreno Altamirano, 2014).

Las prótesis dentales son dispositivos diseñados y fabricados para reemplazar los dientes ausentes en la cavidad oral del paciente. Generalmente, se fabrican en una extensa gama de materiales, incluyendo resinas acrílicas, materiales flexibles (Valplast) y aleaciones metálicas como el cromo cobalto. Además, gracias a los avances tecnológicos, hoy en día se pueden diseñarlas mediante sistemas CAD/CAM, empleando materiales como el PEEK (polieteretercetona).

Las resinas acrílicas, comúnmente conocidas como acrílico son resinas que provienen del ácido acrílico o polimetilmetacrilato de metilo (PMMA). Este acrílico se presenta en dos componentes: Líquido y polvo (Monómero y polímero). La durabilidad de esta resina depende de su manejo técnico y el entorno en el que funcionen las prótesis (Villavicencio, 2015, p. 10).

Las resinas acrílicas han sido usadas ampliamente en la fabricación de prótesis dentales gracias a sus propiedades excepcionales y bajo costo. No obstante, a pesar de sus ventajas, estos materiales son susceptibles a la pigmentación causada por varios alimentos o bebidas que se consumen con frecuencia. En la actualidad, hay estudios que evidencian que la estabilidad del color de los materiales empleados en la fabricación de prótesis está vinculada con la absorción de pigmentos como el café, té o vino, lo que impacta en la apariencia de las prótesis dentales (Torres & Zambrano, 2018).

La estabilidad del color en las prótesis dentales es un factor esencial en la rehabilitación oral,

ya que impacta directamente en la percepción que tiene el paciente de su tratamiento. Se entiende por estabilidad del color a la capacidad de los materiales dentales para mantener su color original a lo largo del tiempo (Bringas et al., 2021). Este fenómeno está influenciado por una combinación de factores internos, como la composición del material, y externos, como la exposición a agentes pigmentantes o hábitos.

El café, el té y el vino al ser consumidas en exceso, generan pigmentaciones extrínsecas debido a que estas bebidas están compuestas de antioxidantes fenólicos, como los ácidos clorogénicos, cafeico y taninos (Miñan & Huacchillo, 2018).

Por ello, la importancia de la estética en prótesis dentales tiene un rol cada vez más importante. En el pasado, la prioridad estaba centrada en la resistencia mecánica de los materiales y la función masticatoria, sin embargo, en la actualidad se reconoce que la apariencia natural y la estabilidad cromática de los materiales influyen directamente en la aceptación del tratamiento. En este contexto, se revisa la literatura sobre el impacto de factores externos en las variaciones de color de los materiales acrílicos, con énfasis en sustancias como el café, el té negro y otras bebidas pigmentantes, que pueden ocasionar alteraciones en el color de las prótesis, afectando su apariencia estética y, en consecuencia, la satisfacción del paciente.

## 2. METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda metódica, llevada a cabo mediante el uso de dos operadores booleanos (AND y OR), con el objetivo de minimizar errores y aumentar la seguridad de la investigación. Las fuentes consultadas incluyeron bases de datos académicos como Google Académico y revistas de especialidad como Scielo, PubMed y Journal Medical, se incluyeron publicaciones en inglés y español entre los años 2015 y 2024.

Para la búsqueda se utilizaron términos clave como: “prótesis dentales”, “provisionales”, “tinturantes”, “pigmentación”, “estabilidad cromática”, “estudio experimental”, “espectrofotometría” y “agentes pigmentantes”, se aplicaron filtros para incluir únicamente artículos experimentales relacionados con la estabilidad cromática de materiales para la fabricación de prótesis dentales.

Inicialmente se identificaron un total de 25 artículos relevantes, tras la lectura de estos, se excluyeron aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión para la investigación,

seleccionando únicamente 21 artículos para la revisión completa del texto para el análisis final. Los datos recolectados de los artículos fueron categorizados en dos partes: según el material (resina acrílica, resina bis acrílica y PMMA, entre otros) y según el agente pigmentante (café, vino tinto, chicha morada, bebidas carbonatadas, etc.). Esta categorización permitió la comparación de los materiales frente a las distintas bebidas pigmentantes.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica mostró una variedad de investigaciones experimentales que examinan la coloración de los materiales acrílicos empleados para la fabricación de prótesis dentales. Los estudios encontrados analizan la influencia de bebidas con gran potencial pigmentante, como las bebidas carbonatadas oscuras, café, chicha morada, etc, en la estabilidad cromática de estos materiales. Además, se identificaron investigaciones que analizan el impacto de las costumbres perjudiciales, como el tabaquismo, en la modificación del color de los acrílicos dentales, lo cual refuerza la influencia de factores externos en la estabilidad cromática de los materiales acrílicos. A continuación, se presentan los principales hallazgos obtenidos a partir de la revisión bibliográfica realizada en la Tabla 1:

**Tabla 1.** Síntesis de los estudios incluidos en la revisión

Título	Autores	Resumen
Influencia del consumo de bebidas energizantes naturales a base de cafeína sobre el color de resina microhíbrida Z250	Medina Vargas (2019)	Evaluación de la pigmentación causada por bebidas naturales como la yerba mate, guaraná y la guayusa en prótesis dentales, identificando que las bebidas con cafeína son las que más alteración causaron, pero, que el tiempo de exposición también influye.
Asociación entre los factores de riesgo y lesiones bucales en pacientes portadores de prótesis dental total	Quichua Huayasca-chi (2017)	Relación de los malos hábitos de higiene y consumo de tabaco con la degradación estética de las prótesis dentales, reforzando la importancia de hábitos adecuados para evitar alteraciones cromáticas.
Pigmentación in vitro de dientes de resina acrílica por exposición a bebidas carbonatadas, estimulantes y frutivos mediante Espectrofotometría UV-VIS	Miñan & Huacchillo (2018)	Análisis de la pigmentación de dientes acrílicos sumergidos en café, té y gaseosa, demostrando que el acrílico es más sensible a la pigmentación con el té.
Estabilidad de color de dientes acrílicos inmersos en una solución pigmentante	Rojas Saldívar (2021)	Estudio comparativo entre dos marcas de dientes acrílicos (Duratone y Vita) sumergidas en café, dando como resultado que los dientes de marca Duratone mostraron una mayor estabilidad cromática.
Efecto de tres soluciones pigmentantes sobre la estabilidad cromática en dientes artificiales de stock para prótesis. In Vitro Lima 2021	Mamani Mamani (2022)	Evaluación de la estabilidad cromática de dientes acrílicos de marca Olympic, al ser inmersos en café vino y una bebida carbonatada., dando como resultado que el café fue el agente con mayor pigmentación, seguido del vino.

Título	Autores	Resumen
Estabilidad del color de materiales provisionales en prótesis fija. Estudio in vitro entre resina acrílica y bis-acrílica	Torres & Zambrano (2018)	Evaluación de la resina bis-acrílica y el acrílico tras su exposición al café y Coca-Cola, obteniendo como resultado que el café fue la bebida que generó más pigmentación, Sin embargo. También se destacó que el pulido de los materiales puede influir de forma significativa en la variación cromática.
Estabilidad de color de tres materiales dentales provisorios sumergidos en dos agentes pigmentantes	Bringas et al. (2021)	Evaluación de la estabilidad cromática de resina bis-acrílica y PMMA, tras ser inmersos en café y chicha morada, el acrílico fue el material con mayor estabilidad cromática inicialmente, pero a los 28 días, ambos materiales fueron afectados.
Estabilidad del color de materiales provisionales en prótesis fija. Estudio comparativo in vitro entre resina acrílica y bis-acrílica	Blanco & Rodríguez (2018)	Evaluación de resina acrílica y bis-acrílica mediante la exposición a bebidas pigmentantes como; vino tinto, café y Coca-Cola, los resultados evidencian que la resina bis-acrílica presenta mayor estabilidad a la pigmentación y el vino tinto es la sustancia con mayor capacidad de pigmentación.
Estudio Comparativo in vitro de la pigmentación de resinas nanohíbridas por bebidas cafeinadas, Juliaca - 2018	Bernales Turpo (2018)	Análisis de la resina monohíbrida a la pigmentación, tras la inmersión en bebidas pigmentantes como el café y la Coca-Cola, dando como resultado una pigmentación más notoria a los 7 días por el café.
Grado de pigmentación de los dientes con resina compuesta y de resina acrílica en pruebas InVitro y la influencia de las bebidas carbonatadas Lima-2021	Loayza (2021)	Comparación entre resinas compuestas y acrílicas expuestas a Coca-Cola y Fanta, determinado que la resina compuesta presentó mayor afectación y que la Coca-Cola fue el agente con mayor capacidad pigmentante.
Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas	Romero (2017)	Evaluación cromática de resinas compuestas frente a la exposición de vino, hierbas mate y bebidas carbonatadas, comprobando que el vino fue el agente con mayor pigmentación.
Estabilidad del color de resina acrílica y bis-acrílica expuestas a dos bebidas pigmentantes	Sayay & Cedeño (2021)	Comparación de la pigmentación entre resinas acrílicas y bis-acrílicas de marca (Alike y protempt) tras su inmersión en café y Coca-Cola, evidenciando que la resina acrílica presentó mayor resistencia a la pigmentación, mientras que el café actuó como el agente con mayor capacidad pigmentante.
Estabilidad cromática de dientes acrílicos expuestos a diferentes marcas de café instantáneo	Hurtado Tanaka (2021)	Evaluación cromática de dos marcas de dientes acrílicos (Olympic New Stetic y Ortolux Top) tras su inmersión en Café de tres marcas distintas (Altomayo, Nescafé Tradición y Nescafé Kirma), comprobándose que ambas marcas de dientes presentaron cambios cromáticos. Sin embargo, el café de la marca Altomayo fue el que produjo mayor pigmentación, mientras que la marca Olympic mostró la mayor resistencia cromática.
Estabilidad cromática de 3 marcas en dientes de acrílico sumergidas en sustancias pigmentantes en un periodo de 60 días en la Facultad de Odontología UNAN-León, 2019	Narváez Delgado y Ruiz Flores (2019)	Evaluación cromática de tres marcas de dientes acrílicos (Marfil, Newtek y Splendid), tras la inmersión de tres agentes pigmentantes (Café, Coca-Cola y Ron). Concluyendo que el café fue la sustancia con mayor pigmentación y que la marca Splendid presentó mayor estabilidad cromática.

Título	Autores	Resumen
Grado de estabilidad del color de dientes artificiales expuestos a bebidas pigmentantes in vitro relacionado al agente de limpieza	Villagaray (2024)	Comparación de la estabilidad cromática de 2 marcas de dientes (Olympic y Vitacryl) inmersos a Café, vino y bebidas carbonatadas con distintos métodos de limpieza (Dentífrico y jabón neutro), determinando que el dentífrico mejoró la resistencia a la pigmentación de los dientes y que la marca Vitacryl fue la más estable.
Efecto de bebidas pigmentantes sobre la estabilidad cromática en dientes de acrílico de dos y tres capas	Velita (2023)	Comparación cromática entre dos marcas de dientes (Olympic e Ivostar), al ser expuestos en café y té, evidenciando que los dientes de marca Ivostar fueron más resistentes a la pigmentación y que el café fue la sustancia con mayor efecto pigmentante.

Medina Vargas (2019) en su investigación, evaluó el impacto de bebidas energéticas naturales a base de cafeína, como la yerba mate, guaraná y guayusa, en la estabilidad del color de las prótesis dentales, utilizando el instrumento de medición VITA EasyShade. Los resultados demostraron que el consumo de sustancias con alta pigmentación afecta significativamente el color de las prótesis. Además, identificaron que las propiedades químicas de estas bebidas y el tiempo de exposición influyen directamente en la magnitud de los cambios de color. En un principio, todas las muestras presentaban una tonalidad uniforme ( $A1 = 2$ ). Sin embargo, después de la exposición, las alteraciones fueron más notorias con el agua de yerba mate, que alcanzó un promedio de tono 12,6 (equivalente a B4). En segundo lugar, el agua de guayusa presentó una variación media al tono 11,67 (similar a A3,5). El agua de guaraná presentó una modificación más pequeña, con un promedio de tono 5,13 (equivalente a A2), mientras que el agua destilada experimentó la menor variación, conservando un promedio de tono 2,13 (equivalente a A1).

En su estudio Quichua Huayascachi (2017) establece una relación en el impacto de factores relacionados con malos hábitos, como el consumo de tabaco y una higiene oral inadecuada, y la degradación de las prótesis dentales, tanto en términos de durabilidad como de estética. Sus resultados respaldan la idea de que un cuidado minucioso y la reducción del contacto con sustancias colorantes contribuyen a preservar el color original de las prótesis.

Las resinas acrílicas son materiales comúnmente empleados en la fabricación de prótesis dentales debido a su facilidad de uso, alta estética, bajos costos y su biocompatibilidad. Estas resinas también son usadas en la producción de dientes artificiales, los mismo que son usados en la confección de prótesis removibles, que también pueden experimentar cambios en su

coloración debido a varios factores externos como el consumo de bebidas como el café, vino o bebidas carbonatadas. En el estudio desarrollado por Miñan & Huacchillo (2018), se examinó la coloración de dientes hechos de resina acrílica después de ser sumergidos en líquidos que podrían tener una alta pigmentación. Los hallazgos mostraron que el té fue el producto que generó más pigmentación, seguido por la gaseosa de naranja y, en menos grado, el café.

Rojas Saldivar (2021), realizaron una investigación acerca de la estabilidad del color de los dientes acrílicos al ser inmersos en soluciones pigmentantes como el café. En su estudio, se emplearon dos marcas de dientes acrílicos (Duratone y Vita), que fueron inmersos en café y agua destilada por 10 minutos en un periodo de 14 días. Se empleó el espectrofotómetro de Vita para cuantificar el color y se examinaron los resultados utilizando el programa Sata 14. Los hallazgos de esta investigación revelaron que los dientes Duratone conservaron su color de forma más uniforme, es decir sufrieron menos cambios en comparación con los dientes de Ivostar.

Dentro del conjunto de investigaciones recientes que examinan la influencia de bebidas pigmentantes en la estabilidad cromática se resalta la investigación titulada: “Efecto de tres soluciones pigmentantes sobre la estabilidad cromática en dientes artificiales de stock para prótesis. In Vitro Lima en el 2021”, llevó a cabo un estudio de tipo experimental utilizando 80 dientes de acrílico de la marca Olympic. Estos dientes fueron divididos en grupos para ser sumergidas en distintas sustancias pigmentantes: café (Grupo 2), vino tinto (Grupo 4), una bebida carbonatada (Grupo 3) y agua destilada (Grupo 1), este último grupo sirvió como control, mediante el uso del espectrofotómetro, se midieron los cambios en la coloración de los dientes de acrílico, dando como resultado lo siguiente: El café fue la sustancia que causó el mayor cambio cromático, seguido del vino tinto y, en menor medida la bebida carbonatada. (Mamani Mamani, 2022).

Torres & Zambrano (2018), se centraron en analizar los materiales más utilizados para prótesis dentales, como el acrílico y la resina bis acrílica. Para eso, se elaboraron 40 discos de resina, los cuales la mitad de ellos fueron pulidos y la otra no. Estos discos fueron sumergidos en sustancias como café y Coca-Cola durante un periodo de 24 horas. Los resultados fueron medidos con un colorímetro, revelaron que el 100% de las muestras en acrílico no presentaron

una variación de color significativo. Además, se observó que el café fue la sustancia que causó mayor pigmentación en los materiales. Lo interesante fue que el pulido de las superficies también influye en la variación de color, por lo que se concluye que el pulido juega un papel importante en la resistencia de estos materiales.

Bringas et al. (2021), llevaron a cabo una investigación en donde se elaboraron 270 discos utilizando tres materiales comunes en la fabricación de prótesis dentales: resina acrílica, resina bisacrílica y PMMA de autocurado. Estos discos fueron sumergidos en dos sustancias: chicha morada, café y agua destilada que sirvió como grupo de control. El estudio experimental fue en un periodo de 28 días y para cuantificar los cambios de color los investigadores usaron el espectrofotómetro de la marca VITA, tomando los resultados tanto a los 7 como a los 28 días. Los resultados arrojaron que, la resina acrílica tuvo una mayor resistencia a los cambios de color, superando a la resina bis acrílica y al PMMA de autocurado, al principio el café fue la sustancia que mostro un resultado pigmentante a los 7 días. Sin embargo, al final, todas las sustancias habían afectado por igual a los materiales, dejando como conclusión que hasta las bebidas con menos pigmentación pueden causar alteraciones con el tiempo.

En la investigación realizada por Christiani et al. (2015) se evaluaron dos materiales comúnmente utilizados en la fabricación de prótesis dentales: resina bisacrílica y resina polimetilmetacrilato (Duralay). Ambos materiales fueron sometidos a la inmersión de 3 bebidas pigmentantes (café, cola y vino tinto) durante un periodo de 24 horas. La variación cromática de estos materiales fue medida mediante un colorímetro Konica Minolta CR-400, utilizando ANOVA para el análisis de resultados y complementando con la prueba de Tukey para la comparación de medidas. Los resultados evidenciaron que el vino tinto fue la bebida que generó mayor grado de pigmentación en ambos materiales evaluados.

Blanco & Rodríguez (2018), realizaron un estudio causi experimental en el que evaluaron la estabilidad cromática de resinas bis acrílicas y acrílicas, materiales utilizados comúnmente en la realización de provisionales acrílicos en prótesis fija. Para ello confeccionaron 160 discos, 80 de cada material, los cuales fueron pulidos e inmersos a diferentes líquidos pigmentantes (vino tinto, café y coca cola). El cambio de color se cuantificó usando el colorímetro de VITA toothguide 3D-Master. Los resultados evidenciaron que la resina bis acrílica presentó mayor



estabilidad cromática, registrando solo 1 variación tonal (de 3M1 a 3R2.5), mientras que la resina acrílica presentó una alteración mayor con un aumento de 2 valores (de 2M2 a 5M3), siendo el vino tinto la sustancia con mayor capacidad de pigmentación. Finalmente, se observó que el pulido de los materiales también influye en la pigmentación.

Bernales Turpo (2018), analizó la susceptibilidad que tienen las resinas nano híbridas a la pigmentación tras su inmersión en bebidas como la coca cola y el café, usando 30 discos de resina de color 110 de la guía de Chromascop, 15 de la marca Herculite Précis (Kerr) y los discos restantes de la marca Llis (FGM). Los resultados evidenciaron un cambio avanzado en la coloración a lo largo de 1, 3 y 7 días, siendo el café la bebida con mayor capacidad de pigmentación, coincidiendo con lo reportado en otras investigaciones. Si bien ambas resinas mostraron un comportamiento similar, los porcentajes de pigmentación alcanzados (Herculite Précis (Kerr): 76,6 % y Llis (FGM): 80 %) revelan que la diferencia entre marcas no es tan significativa. Sin embargo, se demuestra que aún en condiciones controladas, la exposición cotidiana a bebidas altamente cromógenas puede comprometer la estabilidad estética de estos materiales.

La investigación realizada por Loayza (2021), evaluó el grado de pigmentación de dientes restaurados con resina compuesta y resina acrílica tras la exposición a bebidas carbonatadas (Coca Cola y Fanta Naranja). La muestra evaluada fue de 32 piezas dentales divididas en partes iguales entre ambos grupos de resina, y la pigmentación de estas piezas fue medida con un espectrofotómetro de la marca Vita Easyshade a los 30 y 60 minutos de inmersión. Los resultados de esta investigación experimental mostraron que la resina acrílica y la resina compuesta experimentaron variación de color tras ser expuestas a las bebidas carbonatadas y que los cambios de color aumentan con el tiempo de exposición. En este caso la Coca Cola es la bebida carbonatada con un mayor cambio de pigmentación en ambas resinas, siendo la resina acrílica la que se vio más afectada, lo que indica que el consumo de estas bebidas a corto plazo también puede afectar a la estética de las restauraciones dentales.

Romero (2017), realizó un estudio in vitro donde demostró que las resinas compuestas utilizadas para las restauraciones dentales experimentan cambios cromáticos tras su exposición a bebidas como el vino tinto, infusión de hierbas mate y bebidas carbonatadas como la gaseosa. De las

tres sustancias pigmentantes el vino tinto fue el más agresivo, seguido por el mate y finalmente la gaseosa, la cual mostró una menor capacidad de tinción. La resina nano híbrida de marca Filtek Z350 mostró mayor resistencia a la pigmentación en comparación con las otras resinas evaluadas. Además, también se observó que la superficie de las resinas expuestas presentó desgastes, sugiriendo un efecto erosivo además de la pigmentación. Clínicamente los pacientes evaluados mostraron cambios de pigmentación similares y moderados, influenciados por factores como la higiene oral y cuidados posteriores a las restauraciones.

Sayay & Cedeño (2021), evaluaron la estabilidad del color de resinas acrílicas (marca Alike) y bis acrílicas (marca Protempt) en la inmersión de dos bebidas pigmentantes: café y Coca Cola, durante 72 horas y en condiciones controladas. Para ello, se fabricaron 60 discos según las normas ISO, divididos en grupos con y sin sistemas de pulidos para analizar la influencia que tiene el acabado de los materiales en la pigmentación. La medición cromática se realizó antes y después de la inmersión, utilizando un espectrofotómetro Vita EasyShade. Los resultados obtenidos indicaron que el 90% de los discos confeccionados en resina acrílica mantuvieron su color original, mientras que el 100% de los discos de resina bis acrílicas presentaron cambios significativos, especialmente de los discos sin pulido. El café fue la bebida que causó mayor pigmentación, superando a la Coca Cola. Además, el pulido demostró que es un factor importante para mejorar la estabilidad de color de los materiales.

El estudio de Hurtado Tanaka (2021) evaluó la estabilidad cromática de dos marcas comerciales de dientes acrílicos (Olympic New Stetic y Ortolux top) al ser inmersos en distintas marcas de café instantáneo (Altomayo, Nescafé Tradición y Nescafé Kirma) durante 28 días. Se sumergieron los dientes en las soluciones preparadas con estas marcas de café registrando los cambios con un espectrofotómetro de la marca Vita EasyShade en distintos períodos (24 horas, 7, 15 y 28 días).

Los resultados mostraron que todas las marcas de café produjeron pigmentación en ambos tipos de dientes, siendo el café de la marca Altomayo Perú, S.A.C. el que causó mayor pigmentación, pero la marca Olympic mostró una mayor resistencia en comparación a la marca Orlotux Top, especialmente esta diferencia fue notable a los 14 días de inmersión. Sin embargo, a los 28 días la diferencia de pigmentación de ambas marcas no fue significativa. Esta investigación resalta

la importancia de considerar el impacto en el consumo de bebidas de café en la duración de la estética de las prótesis dentales acrílicas.

El estudio cuasi experimental realizado en la facultad de Odontología de la UNAN-León evaluó la estabilidad cromática de dientes acrílicos de tres marcas de uso local para la fabricación de prótesis dentales (Marfil, Newtek y Splendid). Para la investigación se prepararon nueve recipientes con tres muestras de cada marca sumergidas en sustancias pigmentantes (café instantáneo, Coca Cola y Ron Negro Gran Reserva, con un periodo de exposición de 60 días. La medición cromática se realizó con un espectrofotómetro y Vita EasyShade y se usó la guía de color Vita Classical para hacer una evaluación óptica. Los resultados indicaron que la marca que presentó mayor alteración en el color fue el Marfil, seguida por Newtek, mientras que Splendid mostró mayor estabilidad a la pigmentación, se observaron cambios en los dientes anteriores (Incisivos centrales, laterales y caninos). Con respecto a las sustancias pigmentantes, el café fue la bebida con mayor pigmentación, ocasionando cambios en los tonos A y B iniciales hasta tonalidades entre B y C, seguido de la Coca Cola que también produjo cambios menores, y finalmente el ron, que generó menor pigmentación manteniendo la mayoría de las muestras en tonos A. El estudio confirma que la cafeína es el principal componente responsable de la pigmentación amarilla-marrón que afecta en la estética de los dientes acrílicos, y que bebidas como el alcohol y los ácidos de la Coca Cola pueden provocar una degradación superficial aumentando la rugosidad del material y haciéndolo más sensible a la tinción (Narváez Delgado y Ruiz Flores, 2019).

El presente estudio evaluó 120 dientes de acrílico de las marcas Olympic y Vitacryl, distribuidos en tres grupos de limpieza (40 con dentífrico, 40 con jabón neutro y 40 sin limpieza) y expuestos durante 30 días a cuatro sustancias pigmentantes (café, vino, bebida carbonatada oscura y agua destilada como grupo de control). Cada grupo se subdividió en grupos de 10 piezas para cada bebida. Los resultados de este estudio mostraron que, para la exposición a gaseosas oscuras, la marca Vitacryl alcanzó una mayor estabilidad de color con 6 grados, mientras que Olympic tuvo 4 grados, mostrando mayor pigmentación. En el vino la marca Vitacryl mostró estabilidad de hasta 7 grados comparado con Olympic que mostró 5 grados, para el café Vitacryl tuvo una estabilidad de 3 a 4 grados, superior a Olympic con 2 a 3 grados. En cuanto a la limpieza, los

dientes tratados con dentífrico presentaron mejor resistencia a la pigmentación, destacando a Vitacryl con mayor estabilidad frente a la marca Olympic. Los análisis confirmaron una relación significativa entre el tipo de bebida, marca de dientes acrílicos y el agente de limpieza aplicado, confirmando que la elección de la marca de dientes y un adecuado agente limpiador influyen decisivamente en la estabilidad cromática de las prótesis dentales frente a bebidas habituales (Villagaray, 2024).

En esta investigación se examinaron 48 dientes de acrílico divididos en dos grupos iguales: (24 de dos capas marca Olympic y 24 dientes de tres capas marca Ivostar). Cada grupo se subdividió en subgrupos de 6 dientes cada uno, expuestos a bebidas pigmentantes como el café, té y un grupo de control, las muestras estuvieron sumergidas durante 14 días y su variación cromática a los 0, 7 y 14 días usando el espectrofotómetro de Vita EasyShade con el sistema CIElab para evaluar luminosidad y la longitud de onda (roja y amarilla). Los resultados mostraron que el café tuvo un efecto mayor en la disminución de la luminosidad y en las longitudes de onda, siendo más notable en dientes de tres capas. A los 7 días se registraron cambios más significativos en luminosidad y longitud de onda roja en ambos tipos de dientes y en longitud de onda amarilla en los dientes de 3 capas, el té negro no produjo cambios significativos en la estabilidad cromática de los dientes. El estudio reveló que los dientes acrílicos de tres capas (Ivostar) tienen mayor estabilidad cromática frente a bebidas pigmentantes en comparación con los dientes de 2 capas (Olympic) (Velita, 2023).

Los resultados de esta revisión bibliográfica permiten interpretar que las sustancias pigmentantes más comunes utilizados en los estudios experimentales son el café, vino tinto, bebidas carbonatadas, chicha morada, etc., todas aquellas con un impacto significativo sobre la estabilidad cromática de los materiales utilizados en la fabricación de prótesis dentales. De manera sólida, la mayoría de las investigaciones reportan que el café es la sustancia que causa mayor pigmentación en los materiales, seguido por el vino tinto y en menor medida, las bebidas carbonatadas. Este descubrimiento, refuerza que otras bebidas de consumo habitual como la chicha morada y energizantes, también pueden inducir a cambios cromáticos, aunque han sido menos estudiadas.

Con respecto a los materiales, los resultados demuestran que el acrílico es el material que tiene

una mayor estabilidad cromática en comparación con la resina bis acrílica y el PMMA. Esto se debe a su composición química que le permite resistir la absorción de sustancias pigmentantes. Sin embargo, la literatura revisada recalca que el pulido de estos materiales también influye en la pigmentación de estos, siendo las superficies pulidas menos susceptibles al cambio de color. Otro aspecto relevante identificado es que la mayoría de investigaciones se han centrado en un grupo limitado de agentes pigmentantes y materiales, lo que deja un vacío con respecto a otras sustancias de consumo habitual y materiales utilizados en la práctica de laboratorio dental, Por lo tanto esta revisión bibliográfica fortalece la evidencia sobre los principales factores que pueden afectar la estabilidad cromática de las prótesis dentales y enfatiza en la necesidad de ampliar las investigaciones a otro tipos de agentes pigmentantes y materiales de reciente uso. Finalmente, esta revisión no solo realiza la importancia de seleccionar adecuadamente los materiales para la fabricación de prótesis dentales sino considerar los hábitos de consumo de los pacientes y también refuerza la relevancia clínica de informar a los pacientes sobre la pigmentación de ciertas bebidas y el impacto en la estética y durabilidad de las prótesis.

#### **4. CONCLUSIONES**

Las evidencias de esta revisión bibliográfica contribuyen al entendimiento de la estabilidad cromática de los materiales utilizados para la fabricación de prótesis dentales, especialmente en el caso del acrílico. Los resultados no solo han destacado la importancia de seleccionar adecuadamente los materiales para preservar la estética y durabilidad de las prótesis, especialmente cuando el consumo de bebidas pigmentantes como el café, vino tinto, entre otros, es habitual.

Por otro lado, el acrílico dental usado en la fabricación de dientes para las prótesis dentales presenta una mayor resistencia al cambio cromático en comparación con la resina bis acrílica y PMMA, aunque todos los materiales que se evaluaron en esta revisión presentan susceptibilidad a la coloración dependiendo del agente pigmentante y del tiempo de exposición.

Asimismo, se destaca la importancia del manejo de estos materiales como el pulido y abrillantado, ya que también influye de manera relevante en el cambio de color de las prótesis, es pertinente fomentar investigaciones que analicen a profundidad la influencia de las distintas técnicas de manejo de los materiales frente a la estabilidad cromáticas de los mismos.

La revisión también evidencia que la mayoría de los estudios en este campo experimental son limitadas ya que se centran en un número específico de materiales y bebidas pigmentantes, dejando de lado bebidas de consumo frecuente y otros materiales utilizados en los laboratorios dentales para la fabricación de prótesis dentales.

Finalmente, con el avance de las tecnologías digitales, especialmente en la impresión 3D sería pertinente comparar la resistencia cromática de los materiales tradicionales con aquellos materiales usados en el área digital, a fin de determinar su comportamiento frente a agentes pigmentantes y ampliar las posibilidades de la aplicación en los laboratorios dentales.

Por tanto, se recomiendan futuras investigaciones que profundicen esta evaluación de nuevas combinaciones de materiales, nuevas tecnologías y agentes pigmentantes.

**Contribución de los Autores (CRediT):** DYM: Conceptualización, Curación de datos, Investigación, Validación, Visualización.

**Conflicto de Intereses:** La autora declara que no existe conflicto de interés en esta publicación.

## REFERENCIAS

- Bellamy Ortiz, C. I., & Moreno Altamirano, A. (2014). Relación entre calidad de vida relacionada con la salud oral, pérdida dental y prótesis removible en adultos mayores de 50 años derechohabientes del IMSS. *Avances en Odontoestomatología*, 30(4), 195–203. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852014000400003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000400003)
- Bernales Turpo, J. M. (2018). *Estudio Comparativo in vitro de la pigmentación de resinas nanohíbridas por bebidas cafeinadas, Juliaca—2018* [Tesis de grado, Universidad Alas Peruanas] Repositorio institucional. <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/9590>
- Beszkin, M., Losoviz, E. A., & Zielinsky, L. (2005). El sistema estomatognático: un sistema complejo. *Revista del Ateneo Argentino de Odontología*, 27–32. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-406871>
- Blanco Vargas, K. V., & Rodríguez Sándigo, J. M. (2018). *Estabilidad del color de materiales provisionales en prótesis fija. Estudio comparativo in vitro entre resina acrílica y bis-acrílica* [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León] Repositorio institucional. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7020>
- Bringas, S. Y. C., Rivera, K. K. A., & Vadillo, R. M. (2021). *Estabilidad de color de tres*

- materiales dentales provisionarios sumergidos en dos agentes pigmentantes.* (2021). KIRU ISSN electrónico 2410-2717 ISSN Impreso 1812 - 7886, 18(1). <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/Rev-Kiru0/article/view/2033>
- Christiani, J. J., Devecchi, J. R., Ávalos Llano, K. R., Altamirano, R. H., & Rocha, M. T. (2015). Estabilidad de color de resinas para prótesis provisional. *Revista del Ateneo Argentino de Odontología*, 2015, 53(1), p. 29-34. <http://repositorio.unne.edu.ar/xmlui/handle/123456789/1631>
- Hurtado Tanaka, R. (2021). *Estabilidad cromática de dientes acrílicos expuestos a diferentes marcas de café instantáneo* [Tesis de grado, Universidad Peruana Cayetano Heredia] Repositorio institucional. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/9676>
- Quichua Huayascachi, L. R. (2017). *Asociación entre los factores de riesgo y lesiones bucales en pacientes portadores de prótesis dental total* [Tesis de grado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega] Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.11818/1228>
- Loayza Cáceres, Y. L. (2023). *Grado de pigmentación de los dientes con resina compuesta y de resina acrílica en pruebas InVtro y la influencia de las bebidas carbonatadas Lima-2021* [Tesis de grado, Universidad Privada Norbert Wiener] Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/8937>
- Mamani Mamani, T. J. (2022). *Efecto de tres soluciones pigmentantes sobre la estabilidad cromática en dientes artificiales de stock para prótesis. In Vitro Lima 2021* [Tesis de grado, Universidad Privada Norbert Wiener] Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/8823>
- Medina Vargas, E. F. (2019). *Influencia del consumo de bebidas energizantes naturales a base de cafeína sobre el color de resina micro híbrida Z250* [Tesis de grado, Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES] Repositorio institucional. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/9900>
- Miñan Zapata, K. P., & Huacchillo García, T. J. (2018). *Pigmentación in vitro de dientes de resina acrílica por exposición a bebidas carbonatadas, estimulantes y fruitivos mediante Espectrofotometría UV-VIS* [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo] Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/26361>

- Narváez Delgado, M. A., & Ruiz Flores, G. C. (2019). *Estabilidad cromática de 3 marcas en dientes de acrílico sumergidas en sustancias pigmentantes en un período de 60 días en la Facultad de Odontología UNAN-León, 2019* [Tesis de grado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-LEÓN] Repositorio institucional. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7632?mode=full>
- Romero, H. J. (2017). Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas. *Revista del Ateneo Argentino de Odontología*, 2015, 51(1), p. 31-43. <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lvi01/articulo5.pdf>
- Rojas Saldívar, J. P. (2021). *Estabilidad de color de dientes acrílicos inmersos en una solución pigmentante* [Tesis de grado, Universidad Científica del Sur] Repositorio institucional. <https://doi.org/10.21142/tl.2021.2202>
- Sayay Ortiz, C. G. y Cedeño Zambrano, D. A. (2021). *Estabilidad del color de resina acrílica y bis-acrílica expuestas a dos bebidas pigmentantes* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo] Repositorio institucional. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8511>
- Torres Loaiza, D. del C., & Zambrano Bonilla, M. C. (2018). Estabilidad del color de materiales provisionales en prótesis fija.: estudio in vitro entre resina acrílica y bis-acrílica. *Conrado*, 14(62), 111–116.
- Velita Fuentes Rivers, M. M. (2023). *Efecto de bebidas pigmentantes sobre la estabilidad cromática en dientes de acrílico de dos y tres capas* [Tesis de grado, Universidad Nacional Federico Villarreal] Repositorio institucional. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/8057>
- Villagaray Gonzales, D. V. (2024). *Grado de estabilidad del color de dientes artificiales expuestos a bebidas pigmentantes in vitro relacionado al agente de limpieza* [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Luis Gonzaga] Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4966>
- Villavicencio Ramos, M. I. (2015). *Comparación de la resistencia mecánica de resinas acrílicas para base de prótesis dentales totales termopolimerizables* [Tesis de grado,



Universidad Nacional de San Agustín] Repositorio institucional. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2932>