



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**Estabilidad del Color en Dientes Posteriores de Ganado Bovino
Inmersos en Tres Soluciones Limpiadores de Prótesis Dentales
Removedores de Manchas**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

AUTORA:

Yataco Flores, Jacqueline Eveliny (orcid.org/0000-0003-0410-1290)

ASESOR:

Mg. Orrego Ferreyros, Luis Alexander (orcid.org/0000-0003-3502-2384)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la salud y desarrollo sostenible

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico con todo mi amor a mi madre que donde esté siempre estará conmigo convirtiéndose en mi principal fuente de apoyo y mi aliento cuando más lo necesito al recordar cada una de sus palabras. Tu mejor enseñanza es creer en mí y que todo lo puedo hacer y deshacer. Es lo que me impulsa a seguir de pie. Te amo.

A mi padre por su fe puesta en mí en cada paso que he dado.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la dicha de estar viva.

A mi asesor Luis Orrego Ferreyros por sus consejos y aportes académicos en la investigación que me permitió realizar mi tesis.

A Stefano Romano; jefe del laboratorio Dent Import, por su disposición, enseñanza y orientación que gracias a ello pude concluir mi tema de tesis.

A Paúl Bailón Huisa por la paciencia y conocimiento compartido que contribuyeron a la entrega de este trabajo realizado.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización.....	14
3.3 Población, muestra y muestreo	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5 Procedimientos	17
3.6 Método de análisis de datos.....	17
3.7 Aspectos éticos.....	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES	32
VII.RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Ciclo de Aplicación	15
Tabla 2. Variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha.....	19
Tabla 4. Variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (Polident).....	21
<i>Tabla 5. Variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (No-Bact Clean).</i>	<i>23</i>
Tabla 6. Variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en hipoclorito sódico al 4%.....	25
Tabla 7. Variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha en 7, 14, y 21 días.	27

Índice de figuras

Figura 1. Colores intermedios del VITA SYSTEM.....	12
Figura 2. Características del espectrofotómetro.....	13
Figura 3. Gráfico de barras sobre la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha.....	20
Figura 4. Gráfico de líneas sobre la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (Polident).....	22
Figura 5. Gráfico de líneas de la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (No-Bact Clean).	24
Figura 6. Gráfico de líneas de la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en hipoclorito sódico al 4%.	26
Figura 7. Gráfico de líneas de la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha en 7, 14, y 21 días.....	29

RESUMEN

Determinar la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de manchas. Materiales y Métodos: Estudio experimental in vitro, donde se empleó 32 dientes posteriores de ganado bovino, los cuales se agruparon en 4 grupos de dientes de forma aleatoria, asignados a diferentes limpiadores de prótesis (Polident, No-Bact Clean e hipoclorito sódico al 4%) por un periodo de 7 días, 14 días y 21 días con exposición de 20 min por cada día realizando la lectura con el espectrofotómetro VITA Easyshade evaluando el ΔE , L, a^* y b^* . Se utilizó la prueba de ANOVA la Prueba Post hoc de Bonferroni para determinar la diferencia de medias. Resultados: Los resultados mostraron que se presentan diferencia significativa entre la solución Polident y la No-Bact ($p < 0.05$), y entre la solución Polident y el Hipoclorito de Sodio ($p < 0.05$); donde no se encuentra diferencia significativa es entre la solución No-Bact y el Hipoclorito de Sodio ($p > 0.05$). Conclusiones: La solución limpiadora removedora de mancha de prótesis Polident ejerce mayor cambio en a la estabilidad del color dental.

Palabras clave: limpiadores de prótesis dentales, ganado bovino, espectrofotómetro, prótesis dentales, estética dental, estabilidad del color

ABSTRACT

To determine the color stability of bovine posterior teeth immersed in three stain remover denture cleaning solutions. Materials and Methods: In vitro experimental study using 32 posterior teeth of cattle, which were randomly grouped into 4 groups of teeth, assigned to different prosthesis cleaners (Polident, No-Bact Clean and 4% sodium hypochlorite) for a period of 7 days, 14 days and 21 days with exposure of 20 min for each day using the VITA Easyshade spectrophotometer to evaluate the ΔE , L, a^* and b^* . The ANOVA test and the Bonferroni post hoc test were used to determine the difference of means. Results: The results showed that there is a significant difference between Polident and No-Bact solution ($p < 0.05$). Conclusions: Polident denture stain remover cleaning solution exerts greater change to tooth color stability.

Keywords: denture cleaners, cattle, spectrophotometer, dentures, dental esthetics, color stability.

I. INTRODUCCIÓN

El anhelo estético por parte del paciente ha desarrollado un aumento de técnicas en todos los campos de la Odontología. La elección de dientes artificiales adecuados es crucial en la fabricación de prótesis dentales removibles y totales. El color es un factor importante en la estética general de la prótesis dental. Los dientes de resina acrílica son más propensos a decoloración y desgaste, lo que puede requerir un mayor tiempo y costo para el paciente. ^(1, 20, 25, 27)

La creciente demanda de pacientes con pérdida de dientes y necesidad de prótesis dentales ha aumentado la necesidad de obtener resultados estéticos y funcionales satisfactorios. La rehabilitación dental y el correcto mantenimiento de las prótesis son esenciales para prevenir problemas como la falta de adaptación, mala higiene y acumulación de biofilm dental, que pueden afectar negativamente la estética dental y la salud oral en general. ^(2, 18, 29)

Es cierto que algunos limpiadores y soluciones desinfectantes utilizados en prótesis dentales pueden tener efectos blanqueadores en los materiales de resina acrílica. Además, el agua destilada también puede afectar el color de estos materiales después de un largo período de inmersión. Por lo tanto, es importante elegir cuidadosamente el material de las piezas dentales y asegurarse de que el color inicial sea el más adecuado y tenga mayor estabilidad a lo largo del tiempo. ⁽²⁸⁾

Las prótesis dentales hechos a base de resinas acrílicas proporcionan al paciente algunas ventajas como el bajo costo; lo que lo hace accesible, facilidad en la destreza de su uso, adaptables mecánica y físicamente, estética agradable y fácil adaptación. Sin embargo, presenta algunas desventajas como reacciones alérgicas, diferencia en la estabilidad de color, desgaste, porosidad y duración de uso. ^(4, 23, 24)

Por ello, las soluciones desinfectantes son los métodos químicos más preferidos para la limpieza de las prótesis dentales y que deben cumplir con la mayoría de los requisitos de un limpiador ideal sin causar ningún tipo de alteración en la estructura de la prótesis dental. ⁽⁵⁾

Ante ello, también se debe manifestar lo complicado que es el proceso de adquisición de prótesis dentales de pacientes que hayan usado o que estén en pleno uso de éstas para reunir una cantidad adecuada y que sirva de muestra en el experimento. Por ello, me vi en la necesidad de contar con piezas dentales equivalentes a los dientes protésicos o naturales que presenten características similares a estas. Ya sea por los años de uso en las que se obtiene una coloración diferente y específica de acuerdo a los diversos fluidos que pasan por la boca, placa bacteriana y manchas propias de la falta de higiene adecuada.

El resultado de este estudio va a permitir que los dentistas tomen mejores y acertadas decisiones clínicas al momento de recetar los limpiadores que brinden mejores resultados de color de las prótesis dentales al realizar el mantenimiento de los mismos. También con ello podremos saber el mejor tiempo en el que deben ser sumergidas las prótesis dentales para la obtención de resultados esperados por el paciente en lo que se refiere a limpieza. Por otro lado sabremos el alcance real de estos limpiadores. Ante ello, se formula la siguiente pregunta: ¿Cuál es el efecto en la estabilidad del color de los dientes posteriores de ganado bovino sumergidos en tres soluciones limpiadoras de prótesis removedores de manchas?

Sobre la justificación de la investigación, es importante que los cirujanos dentales tengan el conocimiento de los productos limpiadores de prótesis dentales que se encuentran en el mercado, identificando las ventajas y desventajas de éstas para que al momento de elegirlos sepan cuáles de ellos les permitirá conservar el brillo y el color inicial como principal aspecto de la estética a tratar. Asimismo saber el tiempo promedio que puede tomar el proceso de blanqueamiento de las prótesis dentales con el correcto uso de los removedores de manchas.

La elección adecuada de limpiadores de prótesis dentales también es importante para evitar irritaciones en las encías debido a la acumulación de placa bacteriana y manchas que pueden afectar el color y la apariencia estética de las prótesis dentales. Es importante utilizar productos que sean seguros y eficaces para limpiar las prótesis dentales y mantener una buena salud oral.

Por otro lado, tendrá la importancia clínica de determinar la efectividad de los limpiadores de prótesis removedores de manchas que se tienen en el mercado actualmente y que a su vez no causen daños colaterales a las prótesis manteniendo la estabilidad en su estructura.

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo general: Comparar la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de manchas.

Como objetivos específicos tenemos: (1) Determinar la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (Polident); (2) Determinar la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (No-Bact Clean); (3) Determinar la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en hipoclorito sódico al 4%.

Se ha identificado como hipótesis alterna: Existe diferencias entre las variaciones en la estabilidad de color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de manchas.

Como hipótesis nula tenemos: No existe diferencias entre las variaciones en la estabilidad de color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de manchas.

II. MARCO TEÓRICO

Liz G, et al., ⁽¹⁾ 2021 en Chile. Su investigación tuvo como objetivo demostrar los cambios del color de discos acrílicos inmersos en diferentes composiciones líquidas y gaseosas. Utilizó la metodología cuasi experimental de cohorte longitudinal. Confeccionaron 40 discos de resina acrílica que luego fueron inmersas en diversas bebidas pigmentantes con Coca Cola, café, zumo de yerba y cigarrillo. Los resultados indicaron que hubo una mayor modificación de color en los discos que fueron sometidos a pigmentación con cigarrillos, los que a los 3 y 5 días se modificaron hasta el 66-A3 y a los 7 días hasta el 81-A4 cuando son sumergidas por 24 horas; siendo que su color inicial fue 62-A2. Se concluyó que las resinas acrílicas llegan a presentar cambios significativos en su color al ser sumergidas en los líquidos pigmentantes estudiados.

Karthigeyan J, et al., ⁽⁵⁾ 2015 en India. Su investigación planteó el tuvo por finalidad comparar los efectos y su comparación de tres agentes limpiadores de prótesis dentales comercialmente disponibles químicamente diferentes en la topografía de la superficie de dos prótesis dentales de diferentes materiales.

Se usaron tres limpiadores de prótesis dentales químicamente diferentes (perborato de sodio, NaClO al 1 %, gluconato de clorhexidina al 0,2%) en dos materiales para prótesis dental (resina acrílica y aleación de cromo cobalto) y los cambios se evaluaron en intervalos de 3 tiempos (56 horas, 120 horas, 240 horas). En cuanto a la metodología, se estudiaron los cambios desde la línea de base para la rugosidad de la superficie que se registraron utilizando un perfilómetro de superficie y un error estándar de la media (SEM) tanto cuantitativa como cualitativamente, respectivamente. Los análisis de superficie cualitativos para todos los grupos se realizaron mediante SEM. Los valores obtenidos se analizaron estadísticamente utilizando un ANOVA unidireccional y test-t pareada. Como resultados se obtuvieron que las tres soluciones limpiadoras de prótesis dentales no mostraron cambios superficiales estadísticamente significativos en las porciones de resina acrílica a las 56 horas, 120 horas y 240 horas de inmersión. Sin embargo, los cambios en la porción de aleación fueron significativos al final de las 120 horas y las 240

horas, dando como conclusión que de los tres limpiadores para prótesis dental utilizados en el estudio, ninguno produjo cambios significativos en los dos materiales base de las prótesis durante la corta duración de la inmersión, mientras que se observaron cambios a medida que aumentaban los períodos de inmersión.

Mohammed M, et al., ⁽⁶⁾ 2017 en Arabia Saudita. Tuvieron como objetivo evaluar el impacto en las prótesis dentales de varias soluciones limpiadoras sobre la estabilidad de color, resistencia en la flexión y rugosidad de superficie de tres prótesis distintas. Se usaron 27 muestras termos polimerizados, 27 auto polimerizados y 27 polimerizados de luz visible; dando un total de 81, los cuales se dividieron aleatoriamente en tres grupos: agua destilada, Corega y Renew. Las tres variables mencionadas de cada muestra se midieron usando un espectrofotómetro, un perfilómetro óptico, y una máquina de ensayo universal, respectivamente. Los resultados fueron analizados estadísticamente utilizando el ANOVA unidireccional y una prueba de Tukey post hoc ($\alpha = 0.05$). Dentro de los resultados obtenidos, el único cambio de color estadísticamente significativo detectado fue en los polimerizados de luz visible tratados con Corega y Renew ($p=0,0001$). Asimismo hubo un aumento significativo en la rugosidad de la superficie de todos los grupos de las prótesis dentales después de la inmersión en Corega. La Inmersión en Renew aumentó significativamente la rugosidad de la superficie solo en las muestras termo polimerizados y auto polimerizados. La única reducción significativa en la resistencia a la flexión fue detectada en los termos polimerizados después de la inmersión en Corega ($p<0,05$).

Jessica R, et al., ⁽⁷⁾ 2021 en Perú. Realizaron un estudio de investigación donde efectuaron la comparación de la estabilidad del color de piezas dentales acrílicas que fueron sumergidos dentro una solución soluble que contenía pigmentación. La metodología para este estudio fue de tipo experimental in vitro. Se utilizaron 40 piezas dentales acrílicas de dos marcas importantes: Duratone e Ivostar. Divididos en 04 grupos 10 dientes cada uno, el primer grupo fue inmerso en agua destilada (control) y el segundo grupo en café; ambos de Duratone, y el tercer grupo (de control) en agua destilada y el último

grupo en café; ambos de Ivostar. Las muestras se sumergieron en sus respectivas soluciones durante 10 minutos cada día durante un total de 14 días para luego ser almacenadas en agua destilada a temperatura constante de 37° en una incubadora. Se tomó registro del color utilizando el espectrofotómetro en dos tiempos; al iniciar y al cabo de 14 días, para hallar la diferencia de color y posteriormente ser analizados en el programa Stata 14. Como resultado se obtuvo que las piezas dentales Ivostar teñidos en café (2,24) y agua neutra o destilada (2,88) obtuvieron altos valores de diferencia de color en relación con las piezas dentales Duratone sumergidos en café (1,53) y agua destilada (1,60). Por lo que se concluyó que los dientes de la marca Duratone presentaron mayor consistencia en la estabilidad del color frente a las piezas dentales de la marca Ivostar.

Firas K, et al., ⁽⁸⁾ 2021 en Iraq. Desarrolló una investigación cuyo objetivo fue analizar el impacto de los desinfectantes químicos en el tiempo de vida de las resinas acrílicas. Sobre los materiales y métodos utilizados en la investigación se basaron en la norma ISO 1567:1998, para las pruebas de durabilidad, se realizaron 34 muestras de prueba (65 mm de largo, 10 mm de ancho y 2,5 mm de altura). De acuerdo con los desinfectantes utilizados (control, hipoclorito al 1%, clorhexidina al 4% y solución peróxido alcalino), el estudio consistió en cuatro conjuntos principales, cada uno de los cuales incluyó doce ejemplos, las muestras se colocaron en una solución salina a 37 °C y se incubaron durante 60 días. La lectura promedio del color se registró después de que las muestras acrílicas se probaron tres veces utilizando una sonda de durabilidad. Los resultados fueron examinados a un nivel significativo ($p < 0,05$). Se utilizó la prueba ANOVA para identificar las diferencias significativas entre todos los grupos. Mediante el uso de la prueba de Tukey, se establecieron comparaciones de medias, luego de la inmersión en desinfectantes químicos, hubo una pequeña disminución en los valores de durabilidad a nivel de superficie. Los especímenes de clorhexidina asignados tuvieron el valor de durabilidad superficial promedio más bajo. Por otro lado, el grupo control presentó el valor medio más alto. Pese a ello, no hubo diferencias significativas en el nivel de durabilidad de la superficie entre ninguno de los grupos ($p > 0,05$).

Se concluye que el uso de desinfectantes químicos reduce un poco la tenacidad superficial de las resinas termoplásticas.

Kalena M, et al., ⁽⁹⁾ 2019 en Brasil. Desarrolló una investigación cuyo objetivo fue determinar la variación de color de 04 marcas de piezas dentales artificiales después de sumergirse en café, tinte de vino y soluciones de urcum. Se utilizaron 80 dientes artificiales de 2 mm de ancho y estandarizados, se limpiaron y dividieron en cuatro grupos (n = 05), cada uno de los cuales se sumergió en uno de los tres tipos de pintura utilizando más agua destilada. Las muestras se sumergieron diariamente durante 4 horas en agua destilada en un refrigerador biológico a 37 °C durante 21 días. Luego se retiraron, se lavaron en agua de grifo, se secaron con papel absorbente y se sumergieron nuevamente durante las horas restantes. Utilizando un colorímetro triestímulo, el cambio de color se evaluó en períodos de 0, 7 y 21 días. Los datos fueron sometidos a las pruebas de ANOVA y Tukey, cada una con un nivel de significancia del 5%. Los hallazgos mostraron que el urcum fue la sustancia que causó la mayor cantidad de tinción, pero el café y el vino no mostraron diferencias estadísticamente significativas. En términos de marcas, Trilux reveló una diferencia estadística con respecto a otras marcas comerciales, revelando solo un cambio colorimétrico.

Sandro B, et al., ⁽¹⁰⁾ 2020 en Brasil. Desarrolló una investigación con el propósito de determinar cómo cuatro bebidas ácidas afectarían a dos marcas de dientes artificiales y una base acrílica de resina termo polimerizado (HPAR) en términos de rugosidad (Ra) y cambio de color (ΔE_{ab}). Los elementos se dividieron en 5 grupos: saliva falsa (control), vino tinto, jugo de naranja, Coca-Cola y fruta fresca hecha de jugo de limón. El proceso de inmersión se dividió en dos etapas: Después de T1, las muestras se sumergieron en jugo de uva durante 14 días. T2: después de T1, las muestras se sumergieron en soluciones ácidas durante 10 minutos. Antes y después de las inmersiones, los Ra (Rugosidad) y ΔE_{ab} (cambio de color) obtenidos previamente, se midieron utilizando un rugosímetro y un espectrofotómetro, respectivamente. Se completó el análisis de la varianza para uno, dos y factores de Tukey ($\alpha=.05$). Los resultados demostraron una diferencia estadística en la rugosidad después

de la inmersión (T1) para los dientes Trilux y Tritone independientemente de la acidez de la solución. Todas las soluciones ácidas aumentaron Ra para implantes dentales Trilux (P.05). Solo el refresco a base de coca-cola no cambió Ra estáticamente en la boca de Tritone. Sólo el Ra de los dientes falsos fue cambiado por el vino (T2) (P.05). Después de T1 y T2, se cambió el color de todos los materiales. Las conclusiones demostraron que después de T1, las soluciones ácidas cambiaron el Ra y E ab de HPAR y los dientes protésicos. La rugosidad fue alterada por el jugo de la uva.

Ozyilmaz y Akin et al., ⁽¹¹⁾ 2019 en Turquía. Evaluaron el efecto de diferentes limpiadores de prótesis disponibles sobre la rugosidad y dureza de la polietercetona, la poliamida moldeada por termo inyección y el polimetilmetacrilato. Materiales y métodos: Se fabricaron un total de 150 especímenes en forma de disco (10 mm x 2 mm) a partir de estas tres resinas base de dentadura postiza, y se dividieron en cinco subgrupos (n=10) de acuerdo con los procedimientos de inmersión. Uno de estos grupos sometidos a agua destilada como control y los otros grupos fue sometido a limpieza diaria con cuatro limpiadores de prótesis (Corega, Protefix, Curaprox y Perlodent) durante 8 h al día durante 140 días. Los valores de rugosidad superficial y dureza de las muestras se registraron midiendo dos veces al inicio del estudio, y nuevamente después de la aplicación de soluciones químicas. Las alteraciones topográficas después de los tratamientos se evaluaron con microscopía electrónica de barrido. Los datos se sometieron a análisis estadístico y la comparación entre los grupos se realizó mediante las pruebas de Kruskal Wallis y Wilcoxon Signed Ranks. El valor P <0,05 se consideró significativo. Los resultados demostraron que la rugosidad superficial de las dentaduras postizas de polietertetona, polimetilmetacrilato y poliamida aumentó significativamente con las soluciones químicas de los limpiadores de prótesis dentales. Si bien el valor de dureza de la polietercetona no se vio afectado significativamente después de la inmersión en limpiadores de prótesis dentales, los de polimetilmetacrilato y poliamida disminuyeron significativamente. En comparación con Curaprox, las tabletas efervescentes alteraron significativamente la dureza superficial y la rugosidad de la poliamida.

Se concluye que los limpiadores de prótesis dentales pueden alterar considerablemente la rugosidad superficial y la dureza de las resinas base de prótesis dentales y deben usarse con cuidado dependiendo del material.

Sobre las bases teóricas de la variable limpiadores de prótesis dental y removedores de mancha, tenemos lo mencionado por ADA ⁽¹²⁾: El proceso de desinfección de los dientes artificiales debe proceder de la siguiente manera: enjuagar las partículas de comida sueltas y eliminar cualquier adhesivo de la dentadura postiza son los primeros pasos para limpiar las dentaduras postizas. El siguiente paso es utilizar un limpiador dental comercial para prótesis removibles, que está disponible en tabletas, cremas, pastas, geles y soluciones. ⁽²¹⁾ Para crear una solución efervescente en la que colocar la dentadura post-implante, las tabletas limpiadoras de dentadura se dejan caer en agua tibia. La extracción de los dientes post-implantitis de una solución de limpieza puede ayudar a disminuir la cantidad de gérmenes presentes, lo que puede disminuir el olor asociado con los dientes post-implantitis. Con respecto a cuánto tiempo se deben eliminar las dentaduras postizas, se deben cumplir con las instrucciones del fabricante.

Los métodos de desinfección son dos: El método mecánico es el más aconsejado entre las técnicas de limpieza, ya que ayuda en gran medida en la eliminación de las acumulaciones de alimentos. Los cepillos y los dispositivos de limpieza ultrasónicos se utilizan en este tipo de limpieza, y serán los principales componentes utilizados en este tipo de limpieza. ⁽¹⁹⁾

Dentro del proyecto se van a considerar las siguientes soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de manchas para el experimento: El primero a considerar es Polident de GSK, (Bicarbonato de Sodio) los cuales son pastillas efervescentes antibacterianas que eliminan de forma segura cualquier residuo y evitan la adhesión de las bacterias al material de la prótesis. Con su exclusiva fórmula MicroClean garantiza eliminar hasta el 99.9% de bacterias causantes del mal olor, frescura y limpieza profunda para restaurar las piezas dentales a su color original en 3 minutos.

Las tabletas limpiadoras No-Bact Clean (Bicarbonato de Sodio al 44.8%) de MYF son pastillas efervescentes que ofrecen esterilización dental completa, remoción de manchas y placa bacteriana y aliento fresco por la eliminación de bacterias que causan el mal olor. Siendo estas destinadas a uso externo, están hechos de oxígeno bioactivo que es rico en propiedades antibacterianas y antimicrobianas. ⁽¹⁷⁾

Los limpiadores de prótesis removedores de mancha son comprimidos efervescentes empaquetados individualmente que actúan como limpiadores de los aparatos de ortodoncia, sumergiéndolos en ellas junto a abundante agua. El propósito de este proceso es combatir la placa bacteriana que puede acumularse en estos componentes dentales. Estas pastillas efervescentes eliminan los olores que se originan producto del tabaco, el té, el café y otros. Después de usar el aparato de ortodoncia o prótesis dental nuevamente, brinda la impresión de estar limpio, sensación de frescura y sin presentar daño en alguna parte metálica del aparato.

Finalmente, el hipoclorito de sodio es una solución alternativa que también ayuda en la limpieza de las prótesis dentales ya que tiene un efecto germicida sobre las bacterias que se encuentran en éstas. Este es un tratamiento alternativo que ayuda en la descontaminación de prótesis dentales sin dañar los materiales protésicos utilizados. ^(12,16) El compuesto NaClO al 4%, es la solución soluble desinfectante que se utiliza frecuentemente debido a sus características. Es altamente oxidativo, lo que lo hace bastante efectivo para desinfectar superficies. ⁽¹⁵⁾

Respecto a los dientes posteriores de ganado bovino, son considerados reemplazos idóneos para piezas dentales humanas por su micro estructura y a su vez conforman adecuadamente un modelo experimental para trabajos de investigación en beneficio del ser humano. ⁽³¹⁾

Resinas acrílicas, es un término general para homopolímeros y copolímeros de ácido acrílico y derivados. Los homopolímeros son: ácido poli (metil) acrílico y sus sales, poli (metil) acrilato, butil éster, poli(acrilamida), poli(acrilonitrilo), etc. Se pueden seleccionar diferentes copolímeros y proporciones de acuerdo con

diferentes propósitos para obtener más variedades de copolímeros. Es un material plástico que es utilizado en la elaboración de prótesis dentales de diversos tipos y en la elaboración de dientes artificiales. ^(15,16)

Para obtener la consistencia en la estabilidad del color, debemos tener en cuenta lo siguiente:

La luminosidad o también llamada claridad del color, representa la parte que refleja mayor cantidad de luz mientras que la oscuridad posee menor reflectancia. Éstas se encuentran moduladas entre el color blanco y el color negro en la escala acromática.

El valor es el grado de luminosidad y representa la claridad relativa o la opacidad de un color que varía de blanco al negro.

El croma es la pureza o intensidad de un color. La distancia medida en relación con la equivalencia neutra entre el color y un tono gris igualmente claro se denomina diferencia del color. ⁽²¹⁾ En algunos casos, la pureza del color es como se le conoce.

El tono, es el nombre del color, se refiere a la longitud de la onda dominante y lo que a menudo se asigna a cada color conocido, como rojo, azul, verde, ámbar, etc. Lo que muchas veces entendemos como color (rojo, amarillo, verde, azul u otros colores). Corresponde a la longitud de la onda de la luz. En el sistema $L^*C^*h^*$, se representa como un ángulo que oscila entre 0° y 360° . Las tonalidades de los ángulos entre 0° y 90° son rojo, naranja y ámbar; los que se encuentran entre 90° y 180° son ámbar, amarillos verdosos y verdes; los que están entre 180° y 270° son verdes, cian y azules; y los que están entre 270° y 360° son azules, lila y violeta que regresan nuevamente al rojo al llegar a los 360° (en o^*). ⁽²²⁾

Colorimetría, son los métodos que permiten distinguir entre el tono y el valor de un color, pero de manera estandarizada basándose en dos modos: subjetivo o visual y el método instrumental.

Colores M										
0M1	0.5M1	1M1	1.5M1	2M1	2.5M1	3M1	3.5M1	4M1	4.5M1	5M1
0M1.5	0.5M1.5	1M1.5	1.5M1.5	2M1.5	2.5M1.5	3M1.5	3.5M1.5	4M1.5	4.5M1.5	5M1.5
0M2	0.5M2	1M2	1.5M2	2M2	2.5M2	3M2	3.5M2	4M2	4.5M2	5M2
0M2.5	0.5M2.5		1.5M2.5	2M2.5	2.5M2.5	3M2.5	3.5M2.5	4M2.5	4.5M2.5	5M2.5
0M3				2M3	2.5M3	3M3	3.5M3	4M3	4.5M3	5M3

Colores L				
2L1.5	2.5L1.5	3L1.5	3.5L1.5	4L1.5
2L2	2.5L2	3L2	3.5L2	4L2
2L2.5	2.5L2.5	3L2.5	3.5L2.5	4L2.5

Colores R				
2R1.5	2.5R1.5	3R1.5	3.5R1.5	4R1.5
2R2	2.5R2	3R2	3.5R2	4R2
2R2.5	2.5R2.5	3R2.5	3.5R2.5	4R2.5

Figura 1. Colores intermedios del VITA SYSTEM

Los 29 colores del VITA SYSTEM 3D-MASTER se recogen en negrita en las tablas anteriores. Las tablas contienen también los 52 colores intermedios, que se obtienen mediante el mezclado uniforme de los materiales VITA SYSTEM 3D-MASTER pertinentes. El VITA Easyshade V mide dientes y restauraciones en relación con el color intermedio del VITA SYSTEM 3D-MASTER más cercano.

El proyecto de investigación utilizará un espectrofotómetro, que es un aparato para la medición del color que mide la reflexión espectral de la luz y la convierte en valores cromáticos (valores de triestímulo) o en un valor numérico internacionalmente reconocido que es necesario para la evaluación objetiva del grado de decoloración, que nos permitirá efectuar un análisis en relación a un determinado estándar según el colorante Vita VITAPAN Easyshade® Classical (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania).

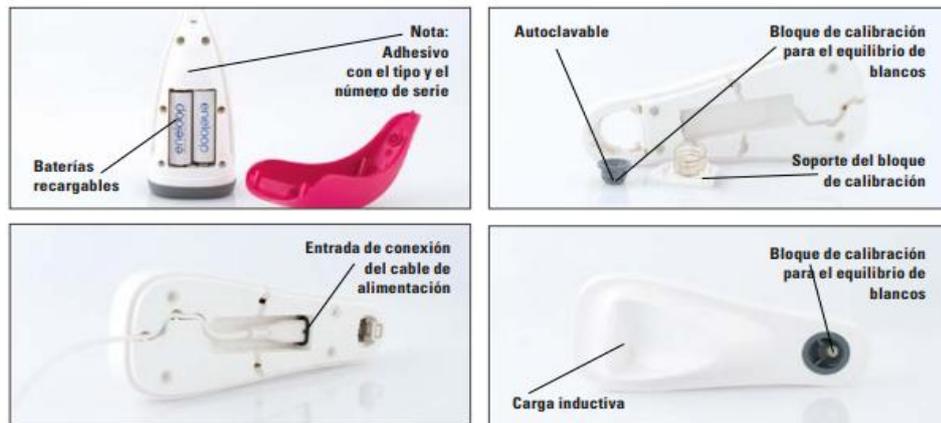


Figura 2. Características del espectrofotómetro

La calibración del espectrofotómetro aplica 2 etapas incluyendo el posicionamiento del mango para blanco y verde. El sistema analizará 3 componentes básicos del color: brillo, saturación y color. Así como aspectos de transparencia y transluminiscencia, color base y color componente. Un mapa a todo color de cada diente acrílico en el que se usará un escaneo especial. ⁽¹³⁾

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo

Será básica o pura, debido a que se llevará a cabo en laboratorios y permitirá ampliar el conocimiento, crear nuevas teorías o modificando las existentes sobre el efecto del color en los dientes artificiales al aplicar las soluciones desinfectantes. (16)

3.1.2. Diseño

El diseño será experimental, prospectivo y descriptivo donde se efectuará una comparación entre el estudio control de un antes y un después de los diversos limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha del grupo de estudio aplicados en los dientes posteriores de ganado bovino artificiales y de esta manera determinar los efectos en la estabilidad del color.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Soluciones limpiadores.

Definición conceptual Son sustancias artificiales, que se utilizan como antisépticos o desinfectantes, previenen el crecimiento de microorganismos en superficies u objetos inanimados, y mantienen un efecto germicida consistente independientemente de la superficie de aplicación.

Definición operacional: La aplicación de las soluciones limpiadoras de prótesis dentales removedores de mancha se evaluarán por medio de los resultados de la aplicación en dientes posteriores de ganado bovino y sus efectos, todo el análisis se establecerá por medio de sus dimensiones e indicadores desarrollados en el laboratorio donde se determinaran sus propiedades.

Variable dependiente: Estabilidad de color de los dientes posteriores de ganado bovino

Definición conceptual: La estabilidad del color es la característica principal de las piezas dentarias que está directamente relacionada con los hábitos alimentarios del paciente.

Definición operacional: Las características de esta condición dependerá de los diferentes factores que serán medidos por medio de la L*, a* y b*.

$$\Delta E^* = [\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2]^{1/2}$$

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Es el grupo de elementos que poseen las mismas características, que van a formar parte de la investigación. La población de la investigación estará conformada por 32 dientes posteriores de ganado bovino

3.3.2. Muestra

Esta muestra está compuesta 32 dientes posteriores de ganado bovino los cuales se agruparon en 4 grupos de 8 muestras de forma aleatorio rotulados con los diferentes limpiadores de prótesis a emplear.

3.3.3. Muestreo

Es el método a través del cual se obtiene una muestra adecuada y precisa. Se aplica cuando es imposible acceder a toda la población.

Esta investigación no aplicó muestreo.

Tabla 1. Ciclo de Aplicación

Ciclo de aplicación					
Dientes artificiales	Soluciones desinfectantes	7 días	14 días	21 días	Total
DIENTES POSTERIORES BOVINO	POLIDENT	8			24
	NO-BACT	8			
	HIPOCLORITO 4%	8			
	Control	Agua destilada			8
					32

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnica

La observación, es la técnica de recolección de datos a través de la percepción directa de los hechos o acontecimientos que se presentan durante el experimento en el laboratorio.

3.4.2. Instrumento

Guía de observación, es un instrumento específico de recolección de datos, que su aplicación requiere el uso de la técnica de observación. Consiste en un listado de ítems por aspectos que guían la observación del comportamiento de los sujetos. Ficha de recolección de datos: En esta ficha se pondrán los valores iniciales y valores finales para hallar la diferencia del color en el tiempo de inmersión en las soluciones desinfectantes.

Espectrofotómetro, es el instrumento que permitirá medir la variabilidad de la estabilidad y consistencia del color de las piezas dentales posteriores bovinas que serán sumergidos en los diversos limpiadores de prótesis

3.5 Procedimientos

Se procedió con las autorizaciones respectivas para llevar a cabo el experimento. Se desarrolló en un laboratorio, el cual contaba con el espectrofotómetro, instrumento que mide la variabilidad del color, Se trabajó con una muestra de 32 dientes posteriores bovino que estuvieron divididos en 4 grupos de 8 dientes cada uno, a los que se les aplicó Hipoclorito al 4%, Polident, No-bact y Agua destilada, a los cuales se les efectuó con el espectrofotómetro la medida de la coloración inicial, luego de ello se aplicaron los limpiadores de prótesis en un ciclo inicial de 7, 14 y 21 días de 20 min. Pasado este ciclo se procedió nuevamente con la medición usando el espectrofotómetro para determinar la variabilidad del color obtenido, la medida inicial y la medida posterior de la coloración de los dientes posteriores bovino sumergido en los desinfectantes. Fueron registrados en una hoja Excel para luego proceder con el registro de la data en el sistema estadístico SPSS V6, posterior a ello se procesaron los datos y elaboraron los cuadros comparativos así como las gráficas respectivas y demostrar el efecto en la estabilidad de color de las piezas dentales posteriores bovino y comprobar la hipótesis propuesta en la investigación.

3.6 Método de análisis de datos

La investigación utilizó el software SPSS V26 para el análisis estadístico. Se utilizó la estadística descriptiva para determinar el porcentaje y la frecuencia de los efectos en la estabilidad del color de los dientes posteriores bovinos y para comparar entre los 4 grupos. Se utilizaron tablas y gráficos para presentar los datos. Se realizó un análisis de datos mediante estadísticos para comprobar la hipótesis propuesta. Las variables de investigación son cuantitativas de escala ordinal y se utilizaron pruebas paramétricas para determinar si los datos presentan una distribución normal. Se utilizó la prueba ANOVA para comparar las medias entre los grupos experimentales.

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Prueba de Normalidad

Para determinar si los datos presentan distribución normal o no, para ello se empleará el método de Shapiro-Wilk, debido a que aplica en casos donde el número de datos es menor a 50 ($n=24$).

3.7 Aspectos éticos

En la presente investigación se utilizaron materiales adquiridos directamente para la investigación, los cuales fueron íntegramente de propiedad del investigador. Con respecto a la ética, debido a que fue un trabajo de investigación in vitro, no infringió las normas éticas. Solo se respetó el principio ético normado en el código de ética del Colegio Odontológico de Lima. Se solicitó la autorización y permiso a los representantes del laboratorio donde se llevó a cabo el experimento, el cual contó con todos los implementos necesarios para su desarrollo.

IV. RESULTADOS

Tabla 2. Variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha.

(I) Solución	(J) Solución	Diferencia de medias (I-J)	ANOVA Sig. †	Prueba Post hoc de Bonferroni Sig.*	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Polident	No-Bact	6.77	0.000	0.003	1.88	11.65
	Hipoclorito de Sodio	8.50		0.000	3.62	13.39
No-Bact	Hipoclorito de Sodio	1.73		1,000	-3.15	6.62

* Comparaciones múltiples (Prueba Post hoc de Bonferroni) † ANOVA

En la tabla 3 se aprecia que, respecto a la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones, de acuerdo al análisis post hoc de Bonferroni, existe diferencia significativa entre la solución Polident y la No-Bact ($p < 0.05$), y la solución Polident y el Hipoclorito de Sodio ($p < 0.05$); donde no se presenta diferencia significativa es al comprar la solución No-Bact y el Hipoclorito de Sodio ($p > 0.05$). De acuerdo con el análisis de varianza (ANOVA) se obtiene que existe diferencia significativa entre las tres soluciones empleadas ($p < 0.05$)

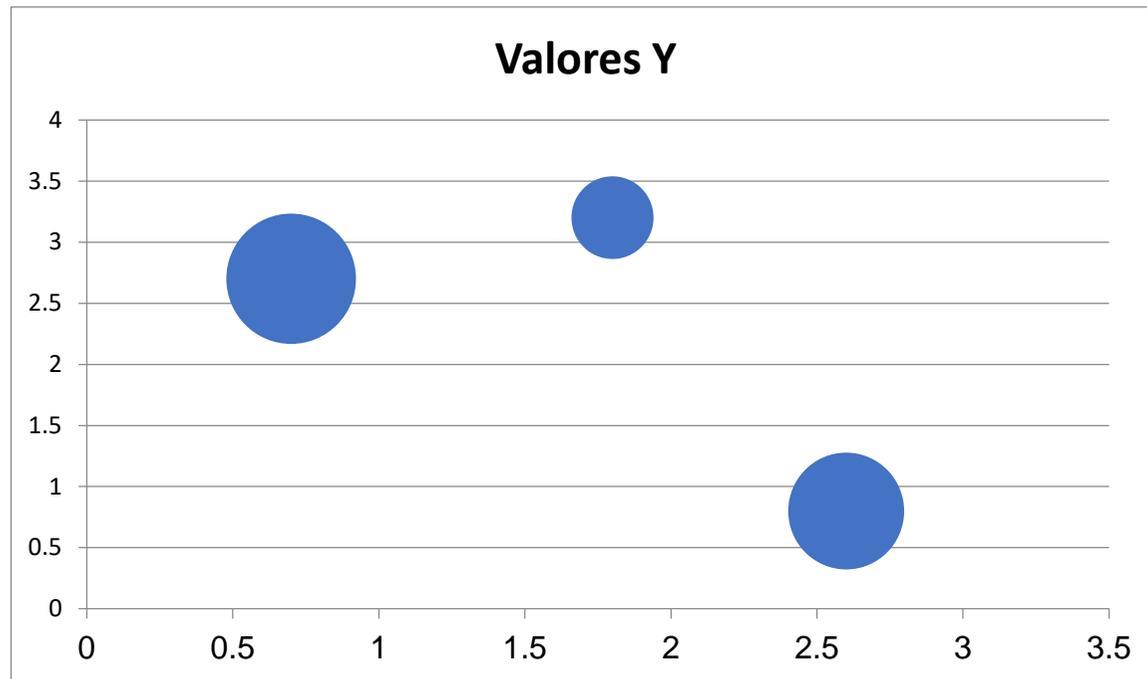


Figura 3. Gráfico de barras sobre la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha.

Tabla 3. Variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (Polident).

(I) Días	(J) Días	Diferencia de medias (I-J)	ANOVA Sig. †	Prueba Post hoc de Bonferroni Sig. *	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
7 días	14 días	-0.66	0.99	1,000	-11.00	9.67
7 días	21 días	-0.39		1,000	-10.72	9.95
14 días	21 días	0.28		1,000	-10.05	10.61

* Comparaciones múltiples (Prueba Post hoc de Bonferroni) † ANOVA

En la tabla 4 se observa que, respecto a la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (Polident), de acuerdo al análisis post hoc de Bonferroni, no existe diferencia significativa a los 7 y 14, 7 y 21, y días 14 a 21 ($p>0.05$). De acuerdo con el análisis de varianza (ANOVA) no existe diferencia significativa entre los tres momentos de la inmersión ($p>0.05$).

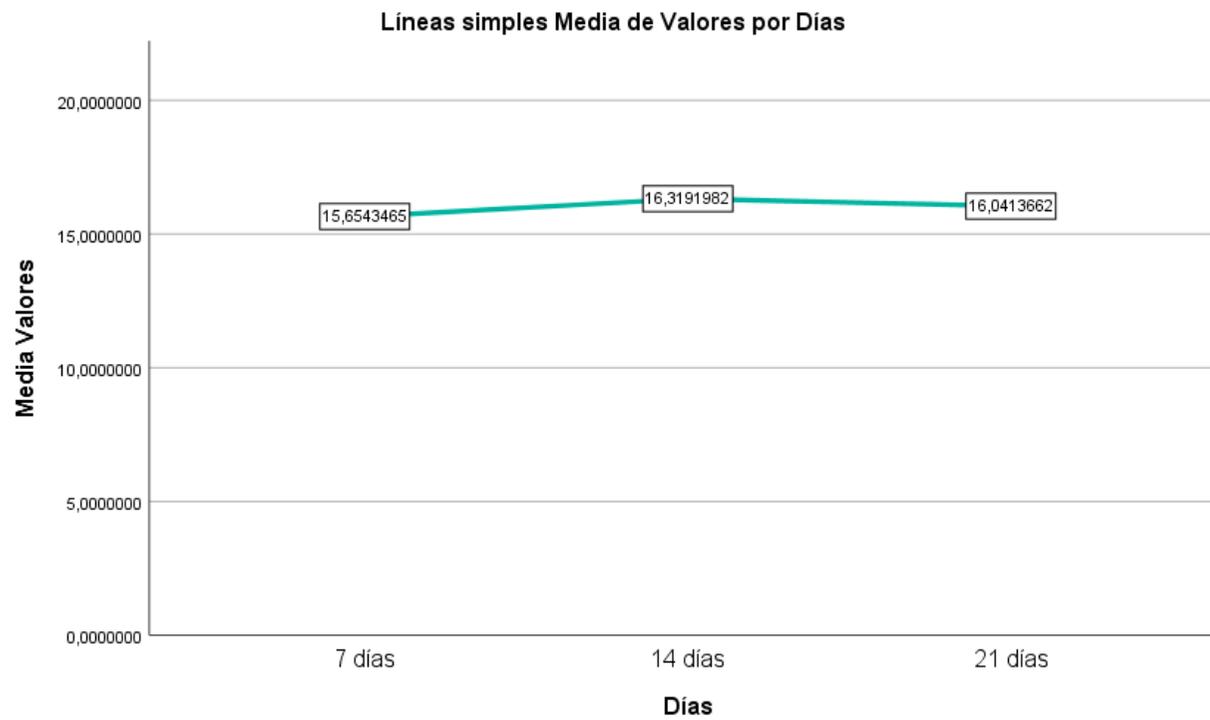


Figura 4. Variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (Polident).

Tabla 4. Variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (No-Bact Clean).

(I) Dias	(J) Dias	Diferencia de medias (I-J)	ANOVA Sig. †	Prueba Post hoc de Bonferroni Sig. *	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
7 días	14 días	10.14*	0.029	0.030	0.82	19.46
7 días	21 días	7.042		0.188	-2.28	16.36
14 días	21 días	-3.10		1.000	-12.42	6.22

* Comparaciones múltiples (Prueba Post hoc de Bonferroni) † ANOVA

En la tabla 5 se observa que, respecto a la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (No-Bact Clean), respecto al análisis post hoc de Bonferroni, se presentan que existe diferencia significativa entre 7 y 14 días ($p < 0.05$); y no presenta diferencia significativa entre los días 7 y 21 días, y 14 a 21 días ($p > 0.05$). Aplicando el análisis de varianza (ANOVA) se obtiene que existe diferencia significativa entre los tres momentos de la inmersión ($p < 0.05$).

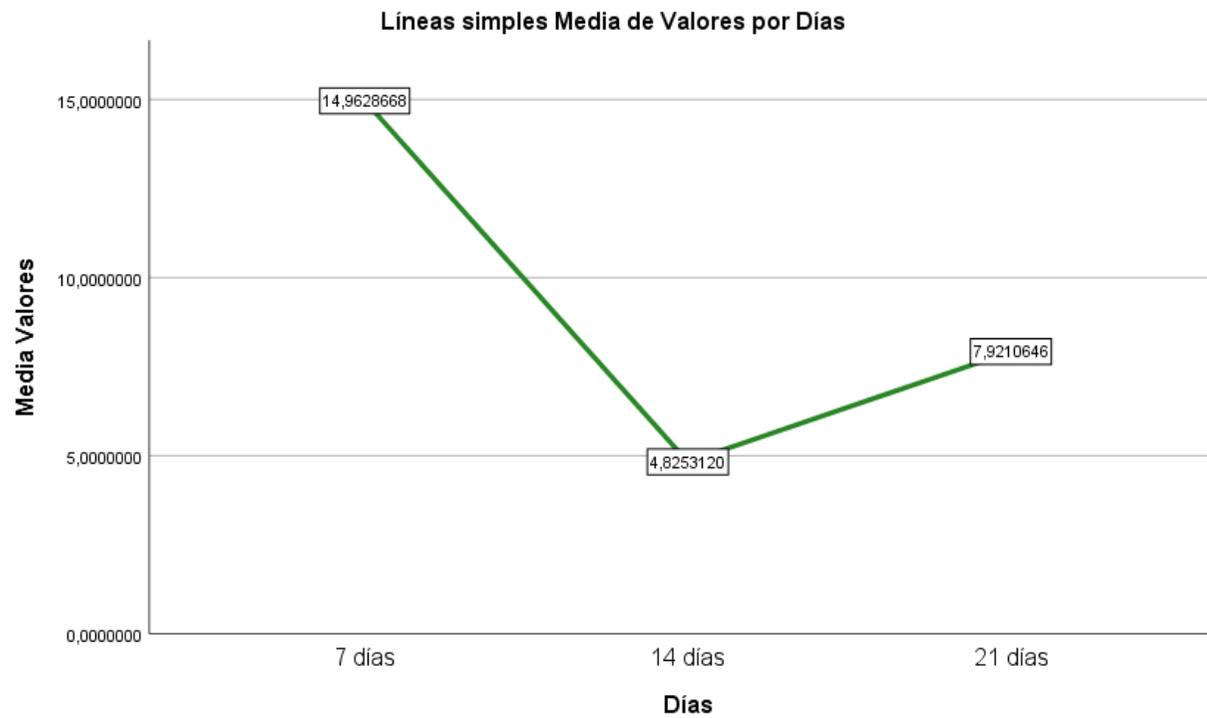


Figura 5. Gráfico de líneas de la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en Bicarbonato de Sodio (No-Bact Clean).

Tabla 5. Variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en hipoclorito sódico al 4%.

(I) Días	(J) Días	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		Sig. †
					Límite inferior	Límite superior	
7 días	14 días	2.50	1.88	0.598	-2.40	7.38	0.014
7 días	21 días	-3.57	1.88	0.215	-8.46	1.32	
14 días	21 días	-6.06	1.88	0.012	-10.95	-1.17	

* Comparaciones múltiples (Prueba Post hoc de Bonferroni) † ANOVA

En la tabla 6 se aprecia que, respecto a la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en hipoclorito sódico al 4%, respecto al análisis post hoc de Bonferroni, se presentan que existe diferencia significativa entre 14 y 21 días ($p < 0.05$); y no presenta diferencia significativa entre los días 7 y 14 días, y 7 a 21 días ($p > 0.05$). Aplicando el análisis de varianza (ANOVA) se obtiene que existe diferencia significativa entre los tres momentos de la inmersión ($p < 0.05$).

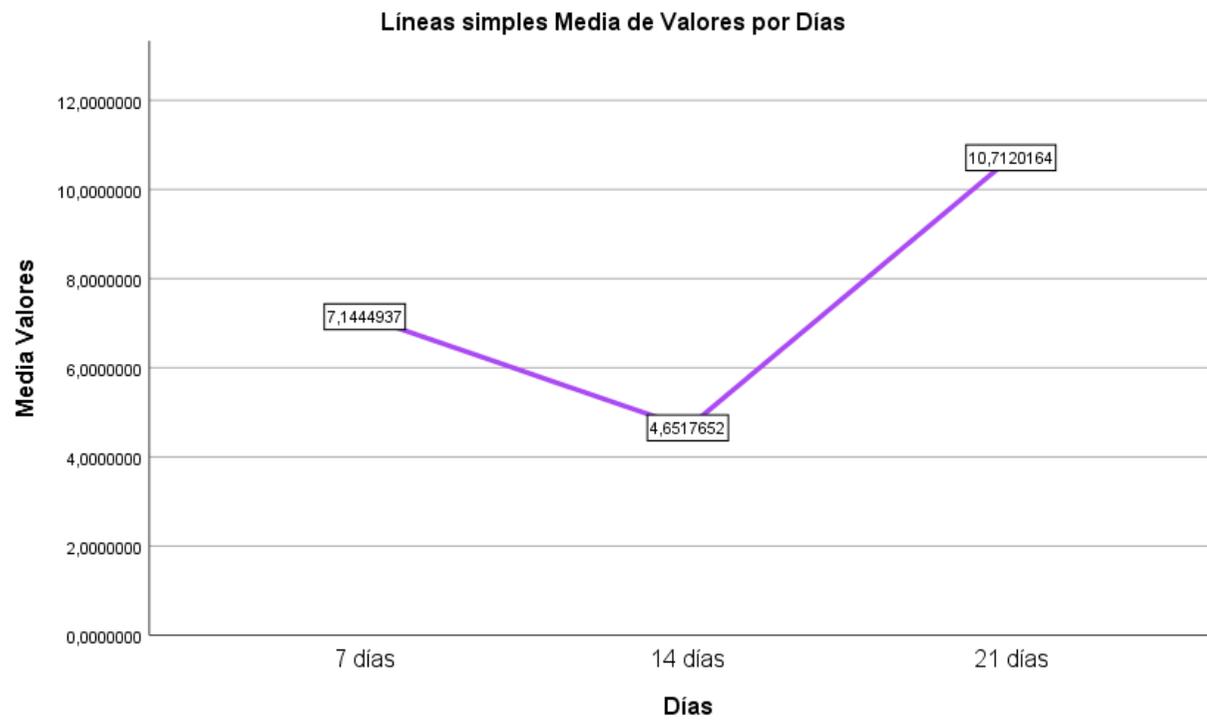


Figura 6. Gráfico de líneas de la variación en la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en hipoclorito sódico al 4%.

Tabla 6. Variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha en 7, 14, y 21 días.

Días	(I) Solución	(J) Solución	Diferencia de medias (I-J)	Sig.	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
7 días	Polident	No-Bact	0.69	0.091 †	1,000	-9.90	11.29
	Polident	Hipoclorito de Sodio	8.51		0.147	-2.08	19.10
	No-Bact	Hipoclorito de Sodio	7.82		0.206	-2.78	18.41
14 días	Polident	No-Bact	11.49	0.000 †	0.001 *	4.92	18.07
	Polident	Hipoclorito de Sodio	11.67		0.000 *	5.09	18.24
	No-Bact	Hipoclorito de Sodio	0.17		1,000	-6.40	6.75
21 días	Polident	No-Bact	8.12	0.042 †	0.042 *	0.24	16.00
	Polident	Hipoclorito de Sodio	5.33		0.279	-2.55	13.21
	No-Bact	Hipoclorito de Sodio	-2.79		1,000	-10.67	5.09

* Comparaciones múltiples (Prueba Post hoc de Bonferroni) † ANOVA

En la tabla 7 se observa que, respecto a la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones en 7, 14, y 21 días, a los 7 días, según la prueba de ANOVA se obtuvo una significancia igual a 0.091, es decir se determinó que no existe diferencia significativa entre las tres soluciones ($p > 0.05$). A los 14 días, el resultado de la prueba de ANOVA obtuvo una significancia igual a 0.000, es decir se determinó que existe diferencia significativa entre las tres soluciones ($p < 0.05$), en cuanto al análisis post hoc de Bonferroni, se presentan diferencia significativa entre la solución Polident y No-Bact ($p < 0.05$), y la solución Polident y el Hipoclorito de Sodio ($p < 0.05$). A los 21 días, el resultado de la prueba de ANOVA obtuvo una significancia de 0.042, es decir se determinó que existe diferencia significativa entre las tres soluciones ($p < 0.05$), en cuanto al análisis post hoc de Bonferroni, se presentan diferencia significativa entre la solución Polident y No-Bact ($p < 0.05$)

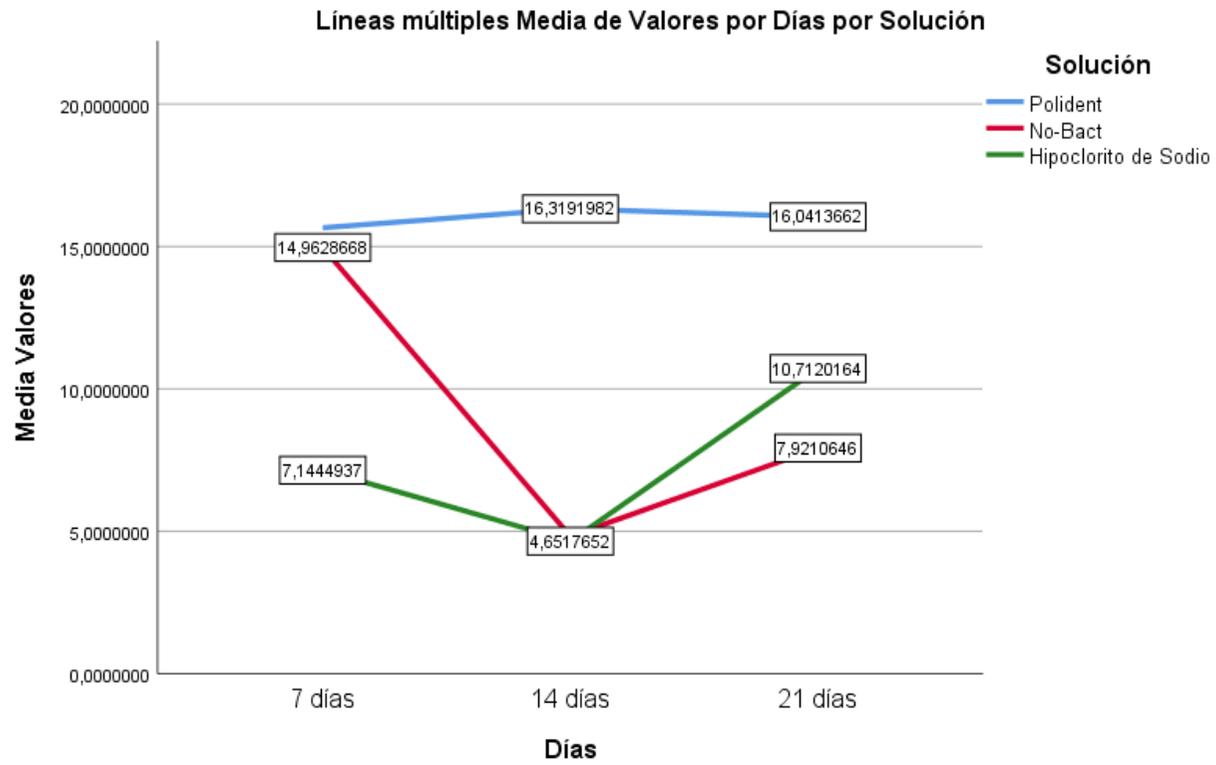


Figura 7. Gráfico de líneas de la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha en 7, 14, y 21 días.

V. DISCUSIÓN

El estudio tuvo como objetivo comparar la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de manchas. Producto de este estudio se concluye que el limpiador de prótesis Polident causa mayor variación del color en las piezas dentales.

Este estudio ha utilizado muestras de dientes de animales (ganado bovino) como modelos en la investigación debido a su similitud con los dientes humanos ⁽³²⁾ y su facilidad de obtención y manejo para la observación y manipulación en el experimento.

Los resultados encontrados de los limpiadores de prótesis dan a conocer que estos van a alterar el color de los dientes, tal como refiere Antuanett Cornejo y César Juárez ⁽³³⁾.

Nuestros resultados son similares a la investigación de Mohammed M, et al ⁽⁶⁾ dado que dentro de los resultados obtenidos de los limpiadores de prótesis, se halló un cambio de color estadísticamente significativo que corrobora este resultado.

Los limpiadores de prótesis afectan a la estabilidad del color de los dientes. Se necesitan más estudios como así lo reporta el Dr. Samet Tekin ⁽³⁴⁾.

Los limpiadores de prótesis son efectivos si son utilizados en un tiempo de inmersión de 20 minutos en el que se podrá apreciar mejores resultados en la eliminación de las manchas y blanquear los dientes como lo reporta en su artículo Pilar Centelles Mas. El efecto hallado en esta investigación ha coincidido con la poca información obtenida ⁽³⁵⁾.

El instrumento que se utilizó en este estudio fue el espectrofotómetro digital, que nos ayudó a determinar el color con una mayor precisión de manera rápida y confiable debido a su tecnología de medición en las piezas dentales. Dichos resultados podrían verse afectados por las habilidades del agente externo que toma las mediciones de color, tales como su manipulación y/o condiciones psicológicas. Así como también el mantenimiento del equipo que debe mantener

la punta de medición y bloque de calibración en perfecto estado pues la alteración en su estado por suciedad o daños, arrojaría datos imprecisos al momento de la medición del color aunque la determinación del color sea subjetiva pues varios especialistas pueden obtener diferentes resultados de una misma pieza dental ya sea por la posición de medición o no ubicarse en el centro de la pieza dental. Estas consideraciones son necesarias de tomar en cuenta para tratar de obtener resultados lo más cercanos posibles con los requeridos para el estudio.

Por ello cabe mencionar que los pocos estudios de investigación en referencia a la estabilidad del color de las piezas dentales por interferencia directa de los productos limpiadores de prótesis dentales ha dificultado la obtención de mayores resultados con el fin de ofrecer al paciente varias alternativas en el cuidado de su estética dental; siendo que, la solución desinfectante Polident ejerce cambios significativos como el blanqueamiento y la alteración de la superficie de las piezas dentales que deben ser tomados en cuenta en los tratamientos odontológicos.

VI. CONCLUSIONES

Respecto a la variación sobre la estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones existe diferencia significativa entre la solución Polident y la No-Bact ($p < 0,05$) y la solución Polident y el Hipoclorito de Sodio ($p < 0,05$).

La estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de manchas son alteradas por las soluciones solubles desinfectantes como el Bicarbonato sódico al 44.8% y Bicarbonato sódico e Hipoclorito de sodio al 4%. Nos permitió dar a conocer que existe un cambio de color entre el inicial y el final.

Se presentan diferencia significativa entre la solución limpiadora de prótesis removedor de mancha Polident y la solución limpiadora de prótesis removedor de mancha No-Bact ($p < 0.05$).

Se presentan diferencia significativa de la solución limpiadora de prótesis removedor de mancha Polident y el Hipoclorito de Sodio ($p < 0.05$)

Dando como mejor resultado la solución limpiadora de prótesis removedor de mancha Polident en la limpieza y eficacia en remover las manchas.

Estos limpiadores de prótesis y removedores de manchas alteran la estabilidad del color aclarándolas.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda mayor investigación de los componentes de limpiadores de prótesis dental removedores de mancha que pueden alterar el color del diente en beneficio del paciente que busca mejoras en su estética dental.
2. Se recomienda hacer un estudio del tiempo promedio adecuado en la inmersión de los limpiadores de prótesis dentales removedores de mancha para hallar un mejor resultado dentro del tratamiento brindado por el odontólogo que no presente alteraciones en las superficies de las piezas dentales.
3. Se recomienda hacer el estudio en las prótesis que son usadas el día a día.
4. Se sugiere realizar estudios similares con otros tipos de limpiadores de prótesis dental removedores de mancha ya que en el mercado se encuentran muchas variedades de éstos que pueden ser beneficiosos para el cuidado dental de los pacientes.

REFERENCIAS

1. Godoy Benítez, L T; Ramos, RM y Vera Cañete, DS Modificación del color de discos de acrílico sometidos en diferentes composiciones líquidas y gaseosa. Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem 2021; 2(2): 6-13 <https://revistas.unc.edu.py/index.php/founc/article/view/40/26>
2. Revista Ciencia y Tecnología para el desarrollo. UJCM 2017; 3(5):6-14. Efecto de dos soluciones limpiadores de prótesis totales en el control de la placa bacteriana. <https://core.ac.uk/download/pdf/228843042.pdf>
3. Bulent Piskin et al. Effect of Different Chemical Disinfectants on Color Stability of Acrylic Denture Teeth. ACP. 2013. 1-8 <https://sci-hub.se/10.1111/jopr.12131>
4. Afnan F. Alfouzan et al. 2021 Mater Research Express. Power brushing and chemical denture cleansers induced color of pre-polymerized CAD/CAM denture acrylic. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2053-1591/ac1e47/pdf>
5. Karthigeyan Jeyapalan et al. DS. 2015 Comparative evaluation of the effect of denture cleansers on the surface topography denture base materials: An in vitro study. <https://www.ipbsonline.org/article.asp?issn=0975-7406;year=2015;volume=7;issue=6;spage=548;epage=553;aulast=Jeyapalan>
6. Mohammed M. Gad. Color Stability and Surface Properties of PMMA/ZrO₂ Nanocomposite Denture Base Material after Using Denture Cleanser. IJB. 2021 <https://www.hindawi.com/journals/ijbm/2021/6668577/>
7. Rojas J, Díaz J. Estabilidad de color de dientes acrílicos inmersos en una solución pigmentante. Rev Cient Odontol (Lima). [Internet]. 2021 [Citado 3 de Julio 2022]; 9(4): e082. DOI: 10.21142/2523-2754-0904-2021-082 <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/1043/882>
8. Firas Kati. Effects of chemical disinfectants on surface hardness of heat -cured acrylic resins. In vitro study. J Oral Res. 2021; 10(6):1-6, doi:10.17126/joralres.2021.074. https://www.researchgate.net/publication/360633870_Effects_of_chemical_disinfectants_on_surface_hardness_of_heat_-cured_acrylic_resins_In_vitro_study
9. Kalena Melo, Reis Ana Cassia, Esteves Renata Antunes, Ghislain Hervé Louis, Garcia Viviane, Alencar Eveline et al. Color Stability of Acrylic Resin Teeth After Immersion in Staining Solutions. En Int. J. Odontoestomat. [Internet]. 2019 Mar

- [citado 2022 Ago 10]; 13(1): 19-22. http://www.ijodontostomatology.com/wp-content/uploads/2019/03/2019_v13n1_003.pdf
10. Basso Bitencourt Sandro, Catanoze IA, Freitas da Silva EV, et al. Effect of acidic beverages on surface roughness and color stability of artificial teeth and acrylic resin. *J Adv Prosthodont*. 2020; [Internet]. [citado 15 de julio de 2022];12(2):55-60. doi:10.4047/jap.2020.12.2.55 <https://jap.or.kr/DOIx.php?id=10.4047/jap.2020.12.2.55>
 11. Ozyilmaz OY, Akin C. Effect of cleansers on denture base resins structural properties. *Revista de biomateriales aplicados y materiales funcionales*. Enero 2019. [Internet]. [citado 15 de julio de 2022] <https://scihub.se/10.1177/2280800019827797>
 12. ADA CEO online Cuidado y mantenimiento de la dentadura postiza. [Internet]. [Citado 10 de julio de 2022] <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/dentures>
 13. Afnan F. Power brushing and chemical denture cleansers induced color changes of pre-polymerized CAD/CAM denture acrylic resins. Mater. Res. Express 8. [Internet]. 2021 [Citado el 14 de julio de 2022]; 1(1), 1-11 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2053-1591/ac1e47/pdf>
 14. Mohammed M. Color Stability and Surface Properties of PMMA/ZrO2 Nanocomposite Denture Base Material after Using Denture Cleanser. *International Journal of Biomaterials*. [Internet]. 2021 [Citado el 14 de julio de 2022]; 1(1), 1-10 Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijbm/2021/6668577/>
 15. Yeliz H. Determination of the effective anticandidal concentration of denture cleanser tablets on some denture base resins. *J Appl Oral Sci*. [Internet]. 2018 [Citado el 14 de julio de 2022]; 1(1), 1-10 Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/xjP3qF5zysSwmhBPCksWQnw/abstract/?lang=en>
 16. Rocha M. Complete denture hygiene solutions: antibiofilm activity and effects on physical and mechanical properties of acrylic resin. *J Appl Oral Sci*. [Internet]. 2020 [Citado el 14 de julio de 2022]; 1(1), 1-11 Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/M6NPTY4MZ4mc97P4HGY8cMr/?lang=en>

17. Ayaz E. Effect of Staining and Denture Cleaning on Color Stability of Differently Polymerized Denture Base Acrylic Resins. *Niger J. Clin Pract.* [Internet]. 2020 [Citado el 14 de julio de 2022]; 23(1), 304-309 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32134027/>
18. Coimbra F. Antimicrobial activity of effervescent denture tablets on multispecies biofilms. *Gerodontology.* [Internet]. 2020 [Citado el 14 de julio de 2022]; 1(1), 1-8 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33000876/>
19. Schmeling M., 2017: Selección de color y reproducción en Odontología. Parte 3: Escogencia del color de forma visual e instrumental. –ODOVTOS-Int. J. Dental Sc., 19-1 (January-April): 23-32 <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v19n1/2215-3411-odovtos-19-01-00023.pdf>
20. Malekipour MR, Sharafi A, Kazemi S, Khazaei S, Shirani F. Comparison of color stability of a composite resin in different color media. *Dent Res J [on line]* 2012;9 [Citado el 10 de julio de 2022] 441-6 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3491332/pdf/DRJ-9-441.pdf>
21. Magalhaes, Denildo et al. Deformación del Hexágono Externo en Implantes Sometidos a Torsión Interna. *Revista Dental Brasileña [en línea]*. 2015, v. 26, n. 4 [Consultado el 18 de agosto de 2022], págs. 398-403. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201300210>
22. Bin-Shuwaish MS. Effects and Effectiveness of Cavity Disinfectants in Operative Dentistry: A Literature Review. *The Journal Contemporary Dental Practice*, October 2016; 17(10): 867-879. Doi: 10.5005/jp-journals-10024-1946. PMID: 27794161 <https://thejcdp.com/doi/JCDP/pdf/10.5005/jp-journals-10024-1946>
23. Barzyk M, Smardz J, Więckiewicz W. Spectrophotometric evaluation of 5-layer teeth hyperpigmentation caused by selected food colors: In vitro study. *Dental Medical Problems.* [en línea]. 2018 AprJun;55(2) [Consultado el 1 de agosto de 2022]:167 <https://dmp.umw.edu.pl/pdf/2018/55/2/167.pdf>
24. Barreto JO, de Alencar-- 171. Silva FJ, Oliveira VC, Silva Lovato. The Effect of a Continuous Mechanical Polishing Protocol on Surface Roughness, Biofilm Adhesion, and Color Stability of Acrylic Resin Artificial Teeth. *Journal of*

- Prosthodontics. (2018) 1-8. 2018 by the American College of Prosthodontics.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30152620/>
25. Lucas LVM; Gennari FH; Goiato Marcello Cohello; Dos Santos DM; Moreno A; Falcón-Antenucci RM. Estética en Prótesis Removibles. Artículo de revisión. Revista Cubana de Estomatología 2010; 47(2)224-235
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000200011
 26. Silvina Coto Coiradas, Almudena Martínez Bravo, Jaime del Río Highsmith. Dientes artificiales de composite nanohíbrido: ¿una alternativa a los dientes convencionales? Gaceta Dental 218 - 2010; 130-146
https://m9p8e5u6.rocketcdn.me/wp-content/uploads/OLD/pdf/218_CIENCIA_Dientes_artificiales_composite_nano_hibrido.pdf
 27. Mousavi S, Narimani S, Hekmatfar S, Jafari K. Color Stability of Various Types of Acrylic Teeth Exposed to Coffee, Tea and Cola. Journal of Dental Biomaterials. 2016; 3(4):335-340
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5608047/pdf/JDB-3-335.pdf>
 28. Blasi A, Barrero C. Estudio in vitro para comprobar la estabilidad del color de materiales provisionales usados en prostodoncia. Univ. Odontol. [internet] 2011 Jul-Dic; 30(65) [Consultado el 1 de agosto de 2022]:17-23
<https://www.redalyc.org/pdf/2312/231221606003.pdf>
 29. Torres Loaiza, D.C., & Zambrano Bonilla M.C. Estabilidad del Color de Materiales Provisionales en Prótesis Fija. Estudio in Vitro Entre Resina Acrílica y Bis-Acrílica. 2018 Revista Conrado, 14(62), 111-116
<http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n62/rc196218.pdf>
 30. Shirley N. Efecto de las soluciones desinfectantes en la estabilidad del color de los dientes artificiales. [Para optar el título profesional de cirujano dentista] Universidad Mayor de San Marcos. 2022
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17689/Nolasco_ts.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 31. Ghaeth H. Yaseen, Jeffrey A. Platt, Anderson T Hara. Bovine teeth as substitute for human teeth in dental Research. A review of literature. Journal of

Oral Scienc, Vol. 53, No. 3, 273-282, 2011
https://www.istage.ist.go.jp/article/josnugd/53/3/53_3_273/pdf/-char/en

32. Mariana S, Melissa R., María Alejandra G. Uso de Dientes Bovino como elección para trabajos de investigación en Odontología. <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lxvi01/articulo06.pdf>
33. Antuanett M. Cornejo Lecaros, César Juárez Vizcarra. Efecto de dos soluciones limpiadoras de prótesis totales en control de placa bacteriana. Revista Ciencia y Tecnología Para El Desarrollo – UJCM 2017; 3(5):6-14
<https://core.ac.uk/download/pdf/228843042.pdf>
34. In Vitro Effect of Denture Cleansers on the Color Stability of Polyetheretherketone and Other Denture Base Polymers. ODOVTOS. International Journal of Dental Sciences. N° 24-2: 47-56, 2022.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/odovtos/ijd-2022/ijd222f.pdf>
35. Prótesis Dentales. Limpiar y Fijar. Pilar Centelles Mas. Revista Farmacia Profesional 2002; 16:83-85.
<https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13028026>

Anexo 1

Ficha de recolección de datos ⁽³⁰⁾

Solución Desinfectante AGUA DESTILADA				
	INICIAL	PERIODO 7	PERIODO 14	PERIODO 21
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Solución Desinfectante POLIDENT				
	INICIAL	PERIODO 7	PERIODO 14	PERIODO 21
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Solución Desinfectante NO-BACT				
	INICIAL	PERIODO 7	PERIODO 14	PERIODO 21
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Solución Desinfectante Hipoclorito De Sodio				
	INICIAL	PERIODO 7	PERIODO 14	PERIODO 21
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Anexo 2

Fotografías de la ejecución



Anexo 3

Constancia de Validación



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Francis Alarcón O. con DNI N° 10552681 Magister / Doctor
en Especialista en Rehabilitación Oral
N°ANR/COP 504 de profesión Cirujano Dentista desempeñándome
actualmente como Docente de Postgrado En la Universidad Nacional de Trujillo.

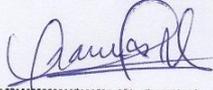
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

Guía de Pautas y Cuestionario

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

CUESTIONARIO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					✓
2. Objetividad					✓
3. Actualidad					✓
4. Organización					✓
5. Suficiencia					✓
6. Intencionalidad					✓
7. Consistencia					✓
8. Coherencia					✓
9. Metodología					✓

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Lima a los 24 días del mes de Septiembre del dos mil veintidós.


Dr. Francis H. Alarcón Olivera
Cirujano Dentista
Especialista en Rehabilitación Oral
R.N. 504

Mgr. :
DNI : 10552681
Especialidad : Rehabilitación Oral.
E-mail : fha0@hotmail.com

Anexo 4

Formato de validación del instrumento de recolección de datos por juicio de expertos



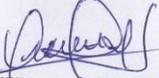
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Escuela Profesional de Estomatología

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS

1.	NOMBRE DEL EXPERTO	Francis Hernán Alarcón Olivera	
2.	PROFESIÓN	Cirujano Dentista	
3.	GRADO ACADÉMICO	Bachiller en Odontología	
4.	ESPECIALIDAD	Rehabilitación Oral	
5.	EXPERIENCIA PROFESIONAL	20 años.	
6.	INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Consultorio Médico Dental Implantodont	
7.	CARGO QUE OCUPA	Rehabilitador Oral	
8.	TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	Estabilidad del color en dientes bovinos inmersos en tres soluciones limpiadoras de prótesis dentales removibles de manchas.	
9.	APELLIDOS Y NOMBRES DEL INVESTIGADOR(A)	Yataco Flores, Jacqueline Evelyn	
10.	INSTRUMENTO EVALUADO (marcar con un X al que corresponde)	CUESTIONARIO	MODIFICADO <input checked="" type="checkbox"/>
		ENTREVISTA	CREADO <input type="checkbox"/>
11.	OBJETIVO DEL INSTRUMENTO	Es la recopilación de datos que sera tomada en un periodo de tiempo con intervalos. ESTIMADO EXPERTO LE PIDO SU COLABORACIÓN PARA QUE LUEGO DE UN RIGUROSO ANÁLISIS DE LOS ITEMS DEL PRESENTE INSTRUMENTO MARQUE CON UN ASPA EL CASILLERO QUE CREE CONVENIENTE DE ACUERDO A SUS CRITERIO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL DEMOSTRANDO SI CUENTA CON LOS REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE FORMULACIÓN PARA SU POSTERIOR APLICACIÓN. MARQUE CON UN ASPA EN (A) SI ESTÁ DE ACUERDO O EL ITEM (D) SI ESTÁ EN DESACUERDO. SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR REALICE SUGERENCIAS.	
12.	DETALLE DEL INSTRUMENTO	Se utilizará un espectrofotómetro, que es un aparato para la medición del color que mide la reflexión espectral de la luz y la convierte en valores cromáticos (valores de triestímulo) o en un valor numérico internacionalmente reconocido que es necesario para la evaluación objetiva del grado de decoloración, que nos permitirá efectuar un análisis en relación a un determinado estándar según el colorante Vita VITAPAN Easy shade® Classical (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemania).	



13.	COMENTARIOS GENERALES
<p>El instrumento de recolección de datos es apropiado para el tipo de investigación a realizar.</p>	
14.	OBSERVACIONES FINALES
<p>_____</p>	
<p>Alarcón Olivera, Francis Hernán</p>	
<p>.....</p>	
<p>APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO</p>	
<p>19552681</p>	
<p>DNI</p>	
<p></p>	
<p>.....</p>	
<p>Dr. Francis H. Alarcón Olivera Cirujano Dentista Especialista en Ortodoncia y Ortognatocirugía RNEC 504</p>	
<p>.....</p>	
<p>FIRMA Y SELLO</p>	
<p>Lima, 11 De Noviembre Del 2022</p>	

Anexo 5

Carta de aceptación para realizar trabajo de investigación



CARTA DE ACEPTACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Señores
Universidad César Vallejo
Facultad de Ciencias de la Salud
Presente.-

De mi consideración:

El que suscribe, STEFANO ROMANO, identificado con carnet de extranjería N°000415629, encargado del área de Laboratorio de la empresa DENT IMPORT S.A., me comprometo a prestar las instalaciones, materiales e instrumentos del área en mención a la Sra. Jacqueline Yataco Flores, identificada con DNI N°: 40646134 para que pueda realizar su proyecto de investigación experimental como parte de la elaboración de la tesis "Estabilidad del Color en Dientes Bovinos Inmersos en Tres Soluciones Limpiadoras de Prótesis Dentales Removedores de Manchas" que viene realizando dentro de la Escuela Profesional de Estomatología en la Facultad de Ciencias de la Salud.

Lima, 28 de Octubre del 2022

Stefano Romano Faccenda
DENT IMPORT

Stefano Romano

Anexo 6

Carta de término de ejecución de trabajo de investigación



CARTA DE TERMINO DE EJECUCION DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Señores
Universidad César Vallejo
Facultad de Ciencias de la Salud
Presente.-

De mi consideración:

El que suscribe, STEFANO ROMANO, identificado con carnet de extranjería N°000415629, encargado del área de Laboratorio de la empresa DENT IMPORT S.A., me dirijo a usted para hacer de conocimiento que la Sra. Jacqueline Yataco Flores, identificada con DNI N°: 40646134 terminó la ejecución de su proyecto de investigación experimental como parte de la elaboración de la tesis "Estabilidad del Color en Dientes Bovinos Inmersos en Tres Soluciones Limpiadoras de Prótesis Dentales Removedores de Manchas" que realizó dentro de la Escuela Profesional de Estomatología en la Facultad de Ciencias de la Salud.

Lima, 11 de Noviembre del 2022

Stefano Romano Faccenda
DENT IMPORT

Stefano Romano

Anexo 7

Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Limpiadores de prótesis	Son sustancias artificiales, que se utilizan como antisépticos o desinfectantes, previenen el crecimiento de microorganismos en superficies u objetos inanimados, removedores de manchas y mantienen un efecto germicida consistente independientemente de la superficie de aplicación	Las soluciones desinfectantes se evaluarán por medio de los resultados de la aplicación en dientes artificiales y los efectos, se establecerán por medio del análisis de sus dimensiones en el laboratorio, obteniendo los resultados de sus propiedades.	3 tipos de limpiadores de prótesis	<ul style="list-style-type: none"> - Polident: Bicarbonato de sodio, peróxido de carbonato de sodio, ácido cítrico, carato de potasio (monopersulfato de potasio), carbonato de sodio, TAED, benzoato de sodio, PEG-18, lauril sulfato de sodio, copolímeros - No-Bact: Bicarbonato de Sodio, Peroximonosulfato de potasio, Percarbonato de sodio, Ácido cítrico, PEG-150, Laurilsulfato de sodio, Benzoato de sodio, TAED, Aceite de Menta, Índigo - Hipoclorito de sodio al 4% 	Nominal Dicotómico (SI / NO)
Estabilidad de color de los dientes bovinos	Una serie de factores pueden contribuir a la decoloración de los dientes, incluido el desgaste, la falta de higiene adecuada de un paciente, la exposición a las manchas y el paso del tiempo.	Las características de esta condición dependerá de los diferentes factores que serán medidos por medio del espectrofotómetro: la Luminosidad (L*), Coordenadas rojo- verde (a*) y Coordenadas Amarillo- azul (b*) para los 3 tipo de dientes artificiales	Dientes posteriores bovino	-Dientes posteriores bovino	Ordinal ΔE 0 a 1= excelente ΔE 1 a 3.7= Aceptable ΔE >5= No aceptable



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ORREGO FERREYROS LUIS ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Estabilidad del color en dientes posteriores de ganado bovino inmersos en tres soluciones limpiadores de prótesis dentales removedores de manchas.", cuyo autor es YATACO FLORES JACQUELINE EVELINY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 12 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ORREGO FERREYROS LUIS ALEXANDER DNI: 41202355 ORCID: 0000-0003-3502-2384	Firmado electrónicamente por: LAORREGO el 12- 02-2023 23:48:43

Código documento Trilce: TRI - 0532744