

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología



TESIS

EFFECTIVIDAD DE LA CÁSCARA DE MUSA PARADISIACA COMO AGENTE CLAREADOR EN EL CAMBIO CROMÁTICO DE DIENTES DE BOVINO

Para optar : El Título Profesional De Cirujano Dentista

Autor : Arazely Jazmin Gutierrez Mendoza

Widmoord Rangel Turco Sánchez

Asesor : C.D. Fernando Juan Mucha Porras

Línea de Investigación institucional: Salud y Gestión De La Salud

Fecha de inicio y culminación de la investigación: 01-07-19 a 01-07-20

Huancayo – Perú

2020- DICIEMBRE

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi padre, por apoyarme incondicionalmente en mi vida universitaria, ya que ambos compartimos la misma pasión. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. A mis doctores por su esfuerzo, paciencia y sus grandes hazañas. A todos los que fueron mis pacientes, jugaron un rol muy importante en mi camino; aprendí mucho de cada uno ellos. A mi compañera, Arazely porque sin el equipo que formamos, no hubiéramos logrado esta meta.

Widmoord T.

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada en primer lugar a Dios, ya que gracias a él tengo vida y salud, a mis tres angelitos que desde el cielo guían mi camino, a mi familia que siempre me apoya, a mi tía Ketty que fue mi paciente en los momentos más complicados de la carrera. A mi madre de manera muy especial porque sin ella no hubiera llegado hasta aquí, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad y muchos de mis logros se la debo a ella, entre los que incluye este y sobre todo porque me enseñó que en la vida siempre es importante sonreír. A mis pacientes que incondicionalmente colaboraron conmigo y finalmente a un gran amigo Widmoord por su apoyo constante.

Arazely G.

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer primero a Dios porque nos dio el don
de la perseverancia para alcanzar nuestra meta.

A nuestras familias por el apoyo continuo que nos brindan.

A la Universidad que nos abrió sus puertas para ser mejores
personas y buenos profesionales.

A nuestros docentes que con el pasar de los años se
convirtieron en nuestro ejemplo a seguir.

A todos y cada uno de los que fueron nuestros pacientes,
que jugaron un rol muy importante en nuestros caminos,
soportando que practicáramos en ellos.

A nuestros compañeros ya que con ellos vivimos la lucha
diaria por ser mejores y pasamos buenos y malos momentos
que solo se viven en la Universidad y que con algunos más
que compañeros somos verdaderamente amigos.

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| DEDICATORIA..... | 2 |
| AGRADECIMIENTO..... | 4 |
| CONTENIDO DE TABLAS..... | 8 |
| CONTENIDO DE FIGURAS..... | 10 |
| RESUMEN..... | 12 |
| ABSTRACT..... | 13 |
| CAPITULO I..... | 14 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 14 |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática..... | 14 |
| 1.2. Delimitación del problema..... | 15 |
| 1.3. Formulación del problema..... | 15 |
| 1.4. Justificación..... | 16 |
| 1.5. Objetivos..... | 18 |
| CAPITULO II..... | 19 |
| MARCO TEÓRICO..... | 19 |
| 2.1. Antecedentes..... | 19 |
| 2.3. Marco Conceptual..... | 32 |
| CAPITULO III..... | 34 |
| HIPÓTESIS..... | 34 |
| 3.1. Hipótesis General..... | 34 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| 3.2. Hipótesis Específicas | 34 |
| 3.3. Variable | 35 |
| CAPITULO IV | 37 |
| METODOLOGÍA..... | 37 |
| 4.1. Método de Investigación | 37 |
| 4.5. Población y muestra | 38 |
| 4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 38 |
| 4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos..... | 41 |
| Técnicas y Análisis De Datos..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.8. Aspectos éticos de la Investigación | 41 |
| CAPITULO V | 43 |
| RESULTADOS | 43 |
| 5.1. Descripción de resultados..... | 43 |
| 5.2. Contratación de Hipótesis | 59 |
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 68 |
| Anexos | 78 |
| Anexo 1: Matriz de consistencia | ¡Error! Marcador no definido. |
| Anexo 2: Matriz de Operacionalización de las variables | 81 |
| Anexo 3: Matriz de Operacionalización del instrumento (No se considera solo es para cuestionarios)..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| Anexo 4: Instrumento de investigacion | 82 |
| FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 82 |

| | |
|--|----|
| Anexo 5: Confiabilidad y Validez del instrumento | 84 |
| Anexo 6: Data de procesamiento de datos | 88 |
| Anexo 7: Consentimiento informado/ asentimiento informado; Error! Marcador no definido. | |
| Anexo 8: Declaración de confidencialidad..... | 89 |
| Anexo 9: Fotos de la aplicación del instrumento | 91 |

CONTENIDO DE TABLAS

| | | Pag. |
|-------------|---|-------------|
| TABLA N° 1 | Estadísticos de la variable efectividad | 15 |
| TABLA N° 2 | Frecuencia porcentual de la variable color inicial | 16 |
| TABLA N° 3 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador | 17 |
| TABLA N° 4 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con Musa paradisiaca color inicial | 18 |
| TABLA N° 5 | Frecuencia porcentual de la variable color de pieza dentaria pigmentada | 19 |
| TABLA N° 6 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador | 20 |
| TABLA N° 7 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca | 21 |
| TABLA N° 8 | Frecuencia porcentual de la variable primer control | 22 |
| TABLA N° 9 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador primer control | 23 |
| TABLA N° 10 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca primer control | 24 |
| TABLA N° 11 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca segundo control | 25 |
| TABLA N° 12 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador segundo control | 26 |

| | | |
|-------------|---|----|
| TABLA N° 13 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca segundo control | 27 |
| TABLA N° 14 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control | 28 |
| TABLA N° 15 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador tercer control | 29 |
| TABLA N° 16 | Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control | 30 |

CONTENIDO DE FIGURAS

| | | |
|--------------|--|----|
| FIGURA N° 1 | Distribución porcentual de variable Efectividad | 15 |
| FIGURA N° 2 | Histograma de la variable color inicial | 16 |
| FIGURA N° 3 | Histograma de la variable efectividad con agente clareador | 17 |
| FIGURA N° 4 | Histograma de la variable efectividad con Musa paradisiaca color inicial | 18 |
| FIGURA N° 5 | Histograma de la variable color de pieza dentaria pigmentada | 19 |
| FIGURA N° 6 | Histograma de la variable efectividad con agente clareador | 20 |
| FIGURA N° 7 | Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca | 21 |
| FIGURA N° 8 | Histograma de la variable primer control | 22 |
| FIGURA N° 9 | Histograma de la variable efectividad con agente clareador primer control | 23 |
| FIGURA N° 10 | Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca primer control | 24 |
| FIGURA N° 11 | Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca segundo control | 25 |
| FIGURA N° 12 | Histograma de la variable efectividad con agente clareador segundo control | 26 |
| FIGURA N° 13 | Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca segundo control | 27 |

| | | |
|--------------|---|----|
| FIGURA N° 14 | Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control | 28 |
| FIGURA N° 15 | Histograma de la variable efectividad con agente clareador tercer control | 29 |
| FIGURA N° 16 | Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control | 30 |
| FIGURA N° 17 | Polígono de frecuencia de la variable efectividad de la musa paradisiaca | 63 |
| FIGURA N° 18 | <i>Representación gráfica de media marginal de 1er. Control.</i> | 64 |
| FIGURA N° 19 | <i>Representación gráfica de media marginal de 2do. Control.</i> | 67 |
| FIGURA N° 20 | <i>Representación gráfica de media marginal de 3er. Control.</i> | 68 |

RESUMEN

La mayoría de pacientes sienten que sus dientes no son tan blancos por naturaleza, considerando así que se debe mejorar la sonrisa con unos dientes blancos y brillantes, el objetivo del presente estudio fue determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino. Metodología: Se consideró el método científico, tipo de investigación aplicada, nivel explicativo y diseño pre experimental. La muestra empleada es de 54 dientes de bovino, de los cuales 27 fue tratada con un agente clareador de uso común en la práctica odontológica y el otro grupo fue tratado con la cáscara de la musa paradisiaca. Resultados: Se determinó que la cáscara de musa paradisiaca es más efectiva ($p= 0.000$) que el agente clareador del uso odontológico con una diferencia de tonalidad de 11,037 al primer control, después la diferencia fue de 17, 296 en el segundo control o segundo día y por último para el tercer día fue de 9.667 de diferencia de tonalidad del color. Conclusión: el cambio de color con un agente clareador es definitivamente probado y demostrado sin embargo la efectividad de la cáscara de la musa paradisiaca es una propuesta interesante y sobre todo natural y económica, con propiedades de poder blanquear la pieza dentaria desde una tonalidad de 182.28 hasta 116.07 de cambio de color conforme a los resultados del presente estudio.

Palabras claves: Efectividad, Musa paradisiaca, agente Clareador, Dientes de bovino

ABSTRACT

The Most patients feel that their teeth are not so white by nature, thus considering that the smile should be improved with bright white teeth, the objective of this study was to determine the effectiveness of *Musa paradisiaca* husk as a whitening agent in the Chromatic change of Bovino teeth. Methodology: The scientific method, type of longitudinal research, explanatory level and pre-experimental design were considered. The sample consisted of 54 bovine teeth, of which 27 were treated with a bleaching agent commonly used in dental practice and the other group was treated with the shell of the *musa paradisiaca*. Results: It was determined that the *musa paradisiaca* shell is more effective ($p = 0.000$) than the lightening agent for dental use with a difference in tone of 11.037 in the first control, then the difference was 17, 296 in the second or second control day and finally for the third day it was 9,667 difference in color tonality. Conclusion: the color change with a lightening agent is definitely tested and demonstrated, however, the effectiveness of the shell of the paradisiacal muse is an interesting and above all natural and economic proposal, with properties of being able to whiten the teeth from a hue of 182.28 up to 116.07 of color change according to the results of the present study

Key words: Effectiveness, *Musa paradisiaca*, thinning agent, Bovine teeth

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En estos tiempos se considera importante la estética dental en la sonrisa de un paciente y ello conlleva a tratamientos como el blanqueamiento dental, siendo uno de los más solicitados debido a la técnica más práctica, sencilla y con resultados a corto plazo, satisfaciendo de esta forma las expectativas del paciente, el cuál es el de conservar los dientes más blancos y brillantes. (1)

La mayoría de pacientes sienten que sus dientes no son tan blancos por naturaleza, considerando así, que se debe mejorar el color de sus dientes a unos dientes blancos y brillantes. Desde el punto de vista fisiológico los dientes adquieren manchas extrínsecas, los cuales también cambian con el paso de la edad.

Existen muchos estudios acerca del blanqueamiento o clareamiento de las piezas dentarias entre ellos consideraron estudios para evaluar el efecto micro químico del peróxido de hidrógeno a altas concentraciones y con ácido fosfórico sobre la capa del esmalte, induciendo así a cambios físico y químicos a la estructura dental

(2). Por ello los protocolos de tratamiento fueron cambiando a través de la historia y de los tiempos, y es que no se ha perdido la importancia del concepto de los dientes sanos y blancos, el cual significa salud, limpieza y fortaleza. (3)

Hay varios factores que condicionan el cambio de color de los dientes, entre ellos las pigmentaciones (4). Ahora bien, de acuerdo a las pigmentaciones tenemos pigmentaciones intrínsecas que son ocasionadas por la incorporación de material cromóforo al interior del esmalte (5). Así también las pigmentaciones extrínsecas son cromóforos que se depositan en la superficie del esmalte, como el tabaco, café, té o vino etc (6).

La medición del color puede ser determinada desde el punto de vista visual, es de esta forma que las lecturas incrementales de la medición del color son más objetivas, reproducibles y por lo tanto más rápidas. (7)

1.2. Delimitación del problema

Delimitación Espacial:

El presente estudio se realizó en los laboratorios de La Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera Profesional de Odontología de la Universidad Peruana Los Andes.

Delimitación temporal:

El presente estudio se llevó a cabo desde el 01 de Julio del 2019 a 01 de Julio del 2020 abarcando el tiempo suficiente para su ejecución.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

- ¿Cuál es la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el primer control?
- ¿Cuál es la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el segundo control?
- ¿Cuál es la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el tercer control?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

La estética dental se ha convertido en un factor determinante a la hora de evaluar la belleza, tanto desde el punto de vista personal como desde el punto de vista del ámbito social. Es por ello que hoy en día a los conceptos de funcionalidad, salud oral, comodidad se le tiene que considerar la estética dental conforme a las diversas tonalidades de los dientes, siendo estos factores condicionados por la sociedad como parte de preocupación para la imagen personal. Por lo tanto, esta investigación es relevante porque logrará conocer la eficacia de productos caseros en el blanqueamiento dental y la posibilidad de su aplicación ulterior de una forma masiva que redundará en beneficio de la sociedad y la obtención de una mejor sonrisa.

La información obtenida logrará dar a conocer sobre diferentes métodos de blanqueamiento dental, en especial los que se puede hacer en casa.

1.4.2. Teórico

Hoy en día una apariencia determinada se considera o se establece como la diferencia entre el éxito y el fracaso, cuando nos fijamos en alguien nuestros ojos van a la sonrisa de la persona en cuestión, y es que un rostro que sonrío transmite plenitud y confianza, y se convierte en un punto de atracción de nuestro rostro. En las últimas décadas los profesionales de la salud oral se han preocupado por una formación en el área además de especializarse y es que la estética dental se ha empezado a considerar unos de los parámetros de la odontología más importantes. Ya que dentro de la estética dental se consideran aspectos de función y estética a la vez, se plantea un plan de tratamiento con objetivos funcionales y de comodidad para el paciente implicado.

Entonces buscamos una apariencia de juventud y belleza y esto lo conseguimos con la contribución de la sonrisa en cuestión por eso debemos tener una sonrisa armónica y agradable a la percepción de los demás, esto ayudará a subir nuestra autoestima y tener un equilibrio físico, social y psíquico.

Esta investigación es importante porque se generará nuevos conocimientos respecto a técnicas de blanqueamiento de carácter orgánico, por ello mediante la difusión de estos resultados sirven como propuesta o alternativa para la comunidad académica en aplicar e investigar el principio activo de la cascara de plátano o musa paradisiaca para generar nuevos productos que sean biocompatibles con la estructura dental.

1.4.3. Metodológico

El estudio hace alusión al método científico, aplicativo y explicativo; asimismo de las técnicas específicas tales como fichas de recolección de datos, fueron debidamente validadas. Estas fichas son el punto de origen y recomendación para próximos estudios de investigación los cuales han de servir de aporte como guía para el estudio y a su aplicación posterior o protocolos por otros investigadores.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

- Determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el primer control
- Determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el segundo control.
- Determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el tercer control.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Cedeño J.⁽⁸⁾ ; en el estudio realizado se planteó como objetivo determinar el nivel de conocimientos de los habitantes de la parroquia San Mateo sobre el blanqueamiento dental, metodología de la investigación científico, cualitativo, descriptivo la muestra está conformada por 70 a 100 personas en las que se resultaron el 71% de las personas confirman haberse frotado sobre sus dientes determinadas con fresa, cascara de banana, la sandía entre otros productos el 29% no producen blanqueamiento y el 71% si presentan blanqueamiento, el 61% no realizan blanqueamiento dental aun sabiendo que se podría experimentar sensibilidad dentaria y si el 39%, llegando a la conclusión que la cultura odontológica y la escasa información por parte del profesional de salud oral hacen que los habitantes se la parroquia San Mateo

no tengan conocimiento específicos acerca del uso, las ventajas y desventajas de realizarse un blanqueamiento o acalaramiento dental.

Juárez K. ⁽⁹⁾; En su estudio titulado Agentes caseros blanqueadores versus agentes blanqueadores de uso. Realizado en 30 pacientes obteniendo los siguientes resultados: lo agentes de uso en el consultorio tuvo una efectividad de 86.67%, a diferencia de los blanqueadores naturales con una efectividad de 80 %. Conclusión: el sistema de blanqueamiento de uso odontológico es el más efectivo siendo el natural más abrasivos que el blanqueador, usándolo en la eliminación de manchas dentales.

Santana J. ⁽¹⁰⁾; En un estudio realizado en España, tuvo como objetivo evaluar el cambio de color a partir de las medidas de un espectro radiométrico. Donde se utilizaron nuevos métodos estadísticos para la predicción de cambios cromáticos. La metodología fue de método experimental de nivel correlacional y la población 53 pacientes. Tuvo como resultado que los dientes sufren una desaturación y un aumento de su luminosidad, estando estas variaciones, en general, por encima del umbral de perceptibilidad. Conclusión, mediante el colorímetro se pudo tener una respuesta objetiva de dientes mediante el agente blanqueador.

Serge J. ⁽¹¹⁾; en un estudio realizado en Ecuador, cuyo objetivo fue de evaluar e identificar diversas técnicas que se utilizan para blanqueamiento dental. Donde utilizaron análisis para determinar estas técnicas. Esta es una investigación de tipo bibliográfica observacional de diseño cuasi experimental, no cuenta con población y muestra, sin embargo, se tomó un caso clínico de un blanqueamiento realizado en un consultorio particular

como parte demostrativa. En conclusión, el trabajo de investigación fue un éxito tras cumplir las indicaciones y técnicas de los tratamientos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Quispe R. Et al.⁽¹²⁾ el estudio realizado en Ica, planteo su objetivo determinar la eficacia de la cascara de plátano como blanqueador dental casero en la provincia de Ica, metodología de la investigación es observacional, de nivel explicativo, diseño cuasi experimental descriptivo, encontrando los siguientes resultados que el blanqueamiento dental casero a los 7,15 y 21 muestra efectividad en la provincia de Ica, a los 7 días que se aplicó la cáscara de plátano se observa el valor de sig. un valor de 0.000 que es menor al alfa de la significancia, a los 15 días el valor sig. asintótica tienen un valor de 0.000 que es menor al valor alfa de significancia y a los 21 días teniendo un valor de 0.000, se llegó a la conclusión que el blanqueamiento dental casero a base de cascara de plátano es efectiva a los 7,15 y 21 días de aplicación , en los pobladores de la provincia y actuando gradualmente de acuerdo a las aplicaciones.

López J et al⁽²⁸⁾ La cáscara de plátano tiene diferentes vitaminas y proteínas que blanquean los dientes. Los resultados fueron los esperados ya que la pasta nos sirvió para cumplir los resultados. Conclusión la cascara de plátano, sirve para blanquear los dientes.

Mayorga J.⁽²⁹⁾ En su estudio titulado Efecto inhibitorio del extracto de la Musa Paradisiaca en diferentes concentraciones y tiempos diferentes frente a la Porphyromona Gingivalis, Estudio in vitro. El objetivo de encontrar el inhibitorio del extracto de la Musa paradisiaca en diferentes concentraciones

y tiempos diferentes frente a la *Porphyromona gingivalis* realizando un estudio in vitro, en donde se obtuvo en primer lugar el extracto por medio de la técnica de maceración por un periodo de 14 días para su posterior filtrado y eliminación del alcohol en el rota vapor para lograr que sea puro y no de falsos positivos en el estudio, se consiguió concentraciones al 100%, 50% y 25% , siendo la primera la que formó un halo inhibitorio notable frente a la *Porphyromona gingivalis*, se usó como control positivo a la clorhexidina y al agua destilada como control negativo, para los resultados se utilizaron como pruebas estadísticas, la de normalidad y las no paramétricas de Kruskal Wallis y Mann Whitney.

Serge J. .⁽³⁰⁾ En su estudio titulado Técnicas de blanqueamiento dental en el año 2012. La vital importancia del manejo de blanqueadores, es que se encuentren capacitados. Desarrollando técnicas con sus respectivas indicaciones y contraindicaciones, existentes en el mercado, así como sus ventajas y desventajas e informárselas oportunamente al paciente.

Cascante M.⁽³¹⁾ en su estudio titulado efecto del blanqueamiento dental en la rugosidad del esmalte: análisis comparativo in vitro entre el peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida en el año 2016. Tuvo como objetivo evaluar la rugosidad en el esmalte debido a la aplicación de peróxido de carbamida y peróxido de hidrógeno, para lo cual se utilizó 30 premolares. Se distribuyó aleatoriamente en tres grupos (n=10). El tratamiento de blanqueamiento se realizó durante 21 días, Grupo A: control, almacenados en suero fisiológico; Grupo B: peróxido de carbamida 16% por 2h; Grupo C: aplicación semanal de peróxido de hidrógeno 35% con tres aplicaciones de 15 min por sesión, ambos grupos almacenados en saliva artificial. Después se

realizó el análisis de rugosidad (μm) cuyos resultados se analizaron estadísticamente mediante pruebas de ANOVA, Tukey, en las que se observó un aumento de la rugosidad del esmalte en el Grupo C, mientras que en el grupo B y grupo control A los valores fueron menores, estableciéndose que los tres grupos son diferentes entre sí. Con los resultados concluimos que el peróxido de hidrógeno 35% modifica significativamente la superficie del esmalte después del blanqueamiento in vitro, además se demostró que no existe diferencia en la rugosidad con la edad de los tres grupos de estudio.

2.2. Bases teóricas

Blanqueamiento dental:

A finales del siglo XIX los odontólogos en su profesión empezaron a blanquear los dientes vitales para ello empleaban sustancias con una mezcla de peróxidos y éter, más adelante también se usaba superoxol que era una mezcla de H_2O_2 al 30% para el blanqueamiento dental de fluorosis repitiéndolas hasta 25 veces para lograr un mejor clareamiento que duraba hasta 30 minutos, en 1972 se intentó blanquear tinciones por tetraciclinas con superoxol al 35% a unos 10° . (15)

En la odontología estética, el blanqueamiento dental es un tratamiento que puede reducir varios tonos del color original de las piezas dentales, dejando los dientes más blancos y brillantes. (15)

La oxidación actúa como un electrón desemparejado, con una fuerte aceptación que interactúa con otros electrones de forma en que acelera un par de electrones. (32).

El peróxido de hidrogeno, por su bajo peso molecular penetra fácilmente la estructura dentaria, es por ello degradado a agua y oxígeno, liberando sus radicales libres perhidroxilos ($\text{HO}\cdot$) por lapsos de tiempos cortos, los cuales están desemparejados, son muy inestables y altamente oxidantes. La estabilidad la

consiguen uniéndose a los radicales cromóforos, rompiendo sus uniones y transformándolos en moléculas pequeñas que son expulsadas al exterior por difusión (Remoción física de la mancha) produciéndose de esta forma el blanqueamiento. (33,34)

Blanqueamiento dental de uso odontológico

Es un procedimiento que en la actualidad lo solicitan en la actualidad desde los años 90 han aumentado las técnicas y presentaciones del blanqueamiento dental encontrando un numero de estudios en la literatura, por lo cual es difícil sacar la efectividad a largo plazo en las técnicas disponibles. (9)

Tipos de blanqueamiento dental:

- **Peróxido de hidrogeno**

Actúa como un agente oxidante liberando radicales libres que reducirán los pigmentos, básicos orgánicos impregnados en los tejidos duros tanto en el esmalte como en la dentina. El peróxido de hidrogeno al 3% aplicado en la estructura dental, después de 30 y 60 min. (9)

- **Peróxido de carbamida:**

Es una solución acuosa que generalmente se presenta en concentraciones del 10% al 22% en la mayoría de los Kits de blanqueamientos, se descompone en peróxido de hidrogeno y la urea, es utilizada para el blanqueamiento de consultorios tanto en los dientes vitales como no vitales. (9)

- **Perborato de sodio:**

Los preparados de perborato de sodio son alcalinos con un pH depende de la cantidad de peróxido de hidrogeno que liberan la cantidad residual de metaborato de sodio empleado como curativo blanqueador. (9)

- **Agentes aglutinantes:**

Las soluciones que contienen carbopol es un activo que aumenta la viscosidad del material blanqueador permitiendo una mejor retención en la cubeta del gel de liberación lenta, mejorando la adhesión al diente aumentando la viscosidad evita que la saliva estropee el peróxido de hidrogeno, la difusión parcial a través del esmalte también permite el blanqueamiento dental efectivo con una mayor profundidad de las capas del esmalte y la dentina. (8)

Técnica de blanqueamiento en el consultorio dental.

En el consultorio dental la aplicación de peróxido de hidrogeno al 25% a 35% teniendo un periodo más corto, con una fuente de calor para acelerar el blanqueamiento dental. (43)

Indicaciones:

- Decoloraciones amarillas o marrones
- Envejecimiento del diente
- Fluorosis
- Eliminación de manchas pardas amarillentas
- Tinciones producidas por tetraciclinas

Técnica de blanqueamiento en el hogar

Son técnicas menos agresivas que se aplica en el hogar como agentes blanqueadores geles de peróxido de carbamida en concentraciones bajas de 10% - 15% lo que corresponde de peróxido de hidrogeno del 3% al 5%, el blanqueamiento que se practica en el hogar con férulas y productos de bajas concentraciones en las que no entren en contacto con los tejidos orales del esmalte de los dientes. (9)

El peróxido de carbamida actúa en la cavidad oral depende de la concentración y el producto siendo menores a dos semanas no más de cuatro meses. (8)

Indicaciones:

- Tinciones amarillentas o marrones en los dientes.
- Fluorosis leve en los dientes.
- Personas descontentas con la tinción intrínseca en jóvenes
- Tinciones a causa del tabaco.

Blanqueamiento dental con productos Naturales

La aplicación de productos naturales clareadores con menor concentración y menos fuertes en las clínicas dentales son aquellos que se encuentran en la naturaleza y por obvias razones son aquellos que requieren mayor tiempo en observar dichos cambios. Según varios estudios consideran que los agentes blanqueadores dentales han ido mejorando sin embargo siguen siendo agresivos. Hoy en día hay productos complementarios de la rutina diaria de cepillado de los dientes. (13)

Productos caseros ante el blanqueamiento dental:**• Cáscara del plátano:**

El nombre de plátano, banano, cambur o guineo agrupa un gran número de plantas herbáceas de género Musa, tantos híbridos obtenidos horticulturalmente a partir de las especies silvestres del género Musa acuminata. En 1753 la especie de tipo del género Musa. Dentro de esta familia se incluyen los plátanos comestibles crudos como la Musa cavendishi y los plátanos para cocer como la Musa paradisiaca.

La cascara de plátano posee numerosas propiedades medicinales, por lo que puede usarse como tratamiento tanto medicinal como de belleza. De acuerdo a las costumbres nativas de las comunidades de los Navajos, para blanquear los dientes solo se necesita frotar diariamente la parte interior de la cascara con los dientes

durante dos semanas, contiene algunos minerales esenciales como el potasio, el magnesio y el manganeso, el cual penetra a los dientes los cuales ayudan a remineralizar el tejido dentario. La cáscara de plátano contiene ácido salicílico y ácido cítrico, siendo esto una combinación adecuada para blanquear los dientes de manera natural, el ácido salicílico ayuda a combatir el sarro y el cítrico a blanquear las manchas en el tejido dentario, siendo considerado el tiempo de cambio de aproximadamente una semana. (16)

- **Cáscara de la musa paradisiaca:**

Es parte de una fruta denominada musa paradisiaca conocido como Plátano de seda, que contiene ácido salicílico y ácido cítrico lo que permite blanquear los dientes de una forma natural, a la vez contiene minerales, potasio que proporciona la remineralización y fortalece la dentadura. (9)

Clareamiento dental: es una reacción química de oxidación – reducción que actúa sobre los tejidos duros dentales que, al entrar en contacto con sustancias, permiten reducir la pigmentación del esmalte y la dentina. (9)

Medición de color en Odontología

Evaluar el color es un procedimiento complejo, debido a ser subjetivo y objetivo, entre las medidas subjetivas se encuentra las guías de colores y/o colorímetros y a nivel de las medidas objetivas están los instrumentales y/o mediante equipos de colorímetros (17) (18)

- **El color**

El color enriquece el sentido de la visión, dando un relevante valor estético, permitiendo la detección de objetos y dentro de ellos, patrones y particularidades que de otra manera pasarían inadvertidos al observador.

El color realza el contraste y junto con el brillo, genera un estímulo que, de armonizar con el objeto, en este caso en diente, produce sensaciones que lo hacen parecer bello o estético. La luz visible es una forma de energía electromagnética y representa un sector reducido dentro de las radiaciones electromagnéticas, cuyas longitudes de onda varían desde las más pequeñas, como los rayos cósmicos a ondas de varios metros como las de radio. El ojo humano es sensible a longitudes de onda que van desde 400nm a 700nm de frecuencia. Entre esos valores está comprendida la luz visible, que estimula los receptores fotosensibles de la retina, conos y bastones. (35)

Los colores se clasifican en primarios, secundarios y terciarios. Los primarios son los que se consideran absolutos y que no pueden crearse mediante la mezcla de otros. Estos son el rojo, amarillo y el azul. Se obtienen naturalmente por la descomposición de la luz solar o artificialmente por la emisión de luz a través de focos de determinada longitud de onda. Se utilizan en el campo de la ciencia para la formación de imágenes de televisión, monitores y proyectores de imagen digital, los tonos secundarios se obtienen mezclando partes iguales de dos primarios. (36)

El color se forma por la sustracción de una longitud de onda determinada, reflejando el color o los colores no absorbidos.

- **El color en Odontología**

En odontología se utiliza este sistema para la obtención de los colores de los materiales estéticos cerámicas y resinas.

Colorímetros:

Son instrumentos diseñados para la medición directa del color nos permite medir valores estimulados de tres filtros de color del campo visible como: rojo, verde y azul según el sistema CIE de 1931, generalmente son usados para medir los espectrofotómetros, poseen una menor duración de los filtros y los puede afectar el metamerismo de los objetos. (42)

Colorímetro dental

Son instrumentos que ayudan a los odontólogos a comparar el color de las piezas dentales siempre y cuando el análisis del color sea con la misma condición de iluminación hasta hallar el análisis del color sea con las mismas condiciones de iluminación o similitud en cuanto al color de las piezas dentales naturales. (42)

Teorías del color:

Hay conceptos más estéticos y ritualizados gracias a los egipcios ya que fueron los dejaron escritos mencionando el blanco y el negro existiendo una contradicción entre estos colores. Demócrito describió y estableció cuatro colores de acuerdo a diferentes aspectos como el negro que significaba o tenía relación con el vacío, el blanco relacionado con la suavidad, el rojo relacionado con el calor y el verde pálido relacionado con aspereza.

El que describió los colores del arco iris fue Newton en 1730 en la que realizo varios experimentos como el rayo del sol a través de un orificio en una cortina de prisma de cristal percibiendo un haz donde se podría apreciar una pared blanca. (45)

Dimensiones del color

- **Matriz**

También conocida con el nombre de tonalidad la casa comercial Vita, utiliza una clasificación para identificar los tonos a través de letras como por ejemplo letra A, B, C y D representando un marrón rojizo – amarillo.

- **Valor**

Es también denominado brillo que se refleja a través de la oscuridad este parámetro se encuentra denominado por la cantidad de luz que contiene el color presentados a través de escalas cromáticas donde solamente consta de tonos blancos hasta negro y una gama de grises en la mitad que permiten tener un color específico.

- **Croma**

Es la saturación, la cantidad de color que tiene el color, las resinas presentan del uno al cuatro de numeración lo que nos permite identificar el croma y los colores también indirectamente utilizamos equipos especiales pero el que predomina más es el ojo humano que nos va a permitir tener una saturación de un color adecuado. (44)

Toma de color, translucidez y características de la superficie

La toma de color consiste en distinguir el valor y tonalidad de la luz reflejada por el diente. Deberán diagramarse las variaciones y características particulares tanto en la superficie como en la profundidad, el grado de translucidez y el análisis de la anatomía superficial. (37)

El color que se observa aparece por métodos sustractivos, la luz incidente se absorbe parcialmente y la reflejada es la que estimula la retina del observador. La iluminación más apropiada es la que proporciona un ventanal amplio con orientación norte, sin sombras. Si no se dispone de ello, se aconseja contar con una luz corregida a una temperatura de 5000K que se obtiene por combinación de tubos de neón y lámparas

incandescentes, abarcando los azules de la fluorescencia del neón y los tonos cálidos amarillo rojizos de la incandescencia del filamento de la lámpara. En estas condiciones, el diente objeto de la observación sustraerá algunos tonos y reflejará otros que, por comparación con una escala o guía de color conocida, perteneciente al material restaurador, permitirá determinar los parámetros de referencia para la futura restauración. (37)

Método Para El Registro De Color

Encontramos en la actualidad muchos métodos para poder determinar el color específico que presentan las piezas dentarias pero es más utilizado es el método visual es subjetivo ya que a través del registro de color compara las características de las piezas dentales utilizando guías cromáticas que existen en el mercado este método depende tanto de la psicología fisiológica, del profesional, depende de las condiciones lumínicas para poder determinar el color adecuado que presentan las piezas dentarias pero en la actualidad encontramos varias guías que nos permiten poder determinar el color específico como: método instrumental son utilizados los colorímetros, espectrofotómetros y cámaras digitales entre ellos encontramos métodos que nos permiten optar la mejor alternativa para determinar mejor el color adecuado.(44)

- El colorímetro usado en odontología es un instrumento necesario para identificar el tinte o el color, el valor mediante la absorción de la luz por lo tanto mediante un colorímetro se puede realizar una medición más objetiva del color, los espectrofotómetros son sistemas digitales quedan con más precisión el color es utilizada por el odontólogo para poder identificar el color de los dientes, Pero según estudios nos han demostrado que presentan un 33% de precisión y

consiguen con el color y un 93.3% compara con la observación permitiéndonos optar por otras alternativas.

- Las cámaras digitales este método también surge como una alternativa a los colorímetros por la utilización más rápida y práctica, también usada como un método de registrar, la cámara profesional tal cómo utilizamos el software al comparar los métodos mencionados anteriormente este resulta de ser mucho más económico y ser empleado menos tiempo además en la actualidad y su método que permite registrar tratamientos realizados en pacientes para evaluar y cambiar el color que desea a las piezas dentarias. (44)

Método subjetivo mediante la utilización de guías dentales

El método subjetivo es el método más utilizado en odontología y se da mediante la comparación visual de las guías de color (20), entre los factores que están son las fuentes de iluminación, la edad, estado emocional, y fatiga visual del operador (22)

Método objetivo mediante la utilización de sistemas instrumentales

Según Amanguel en el año 2005, nos indica que las lecturas de los instrumentos son objetivas, representan los colores del espectro de una forma numérica, nos da ventajas frente a las técnicas visuales ya que los datos obtenidos ya no dependen del operador. (20)

Según Mejía K. en el año 2012, considera que los colorímetros como el espectrofotómetro, así como la fotografía digital son métodos más objetivos de medida del color. (23)

2.3. Marco Conceptual

- **Aclaramiento dental:** es la dosis farmacológica que se aplica al tratamiento de uso tópico auto aplicado por el profesional en el consultorio, desde el punto de

vista restaurativo por las cuales se rompe las cadenas de pigmentación mediante un proceso de óxido reducción por acción de peróxido de hidrogeno que libera oxígeno y radical hidroxilo. (47)

- **Férulas oclusales** Es una férula que cubra los dientes del maxilar. Están hechas de acrílico pueden ser utilizadas para distintos fines como es el blanqueamiento dental casero, así como para el tratamiento de disfunción de la Articulación Temporo Mandibular. (38)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

- **H₀:** No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino.
- **H_a:** Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino.

3.2. Hipótesis Específicas

- **H₀:** No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el primer control
- **H_a:** Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el primer control
- **H₀:** No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el segundo control

- **Ha:** Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el segundo control
- **H0:** No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el tercer control
- **Ha:** Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el tercer control

3.3. Variable

| VARIABLES | CONCEPTO | TIPO | INDICADORES | ÍNDICE | ESCALA |
|------------------|--|---------------------------|---|--------------------------------|---------|
| Efectividad | Es el equilibrio entre la eficacia y eficiencia, es decir es efectivo si se es eficaz y eficiente (31) | Cualitativo Dicotómico | Efectivo No Efectivo | *Ficha de recolección de datos | Nominal |
| Agente clareador | Reacción química de oxidación – reducción que actúa sobre los tejidos duros dentales (34) | Cualitativo dicotómico | Cascara de la Musa paradisiaca Agente clareador Whiteness HP Max | Ficha de recolección de datos | Nominal |

| | | | | | |
|-------------------------|---|---|--|--|-----------------|
| Cambio cromático | Modificación relativa de la sensación que generan los rayos de luz al causar una impresión en los órganos de la visión (35) | Cuantitativo Discreto | 101 102 103 104 105 106 107 108 109 | Escala de Corel Draw | De razón |
| COVARIABLES | Dimensión física | | | | |
| Tiempo | que representa la asociación de estados por los que pasa la materia (38) | Cualitativo politómico | 1 control 2 control 3 control | Control de blanqueamiento dental según fotografías. | Ordinal |

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de Investigación

Método general: Método científico. Según Carrasco S., refiere que en sentido general el método científico puede definirse como los modos, las formas, las vías o caminos más adecuados para lograr objetivos previamente definidos. (26)

4.2. Tipo de investigación

Aplicada. La resolución de problemas en un contexto determinado busca la aplicación o utilización de conocimientos desde una o varias áreas especializadas con el propósito de implementarlos de forma práctica para satisfacer necesidades concretas y proporcionar una solución a problemas del sector social o productivo. (25)

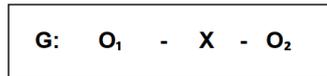
4.3. Nivel de investigación

Nivel explicativo (26)

4.4. Diseño de la Investigación

Diseño pre-experimental. (26)

Esquema:



G = Grupo pre - experimental

O1 = Cambio cromático Antes

O2 = Cambio cromático Después

4.5. Población y muestra

POBLACIÓN

La población de este trabajo de investigación es de 54 Dientes Incisivos de bovino.

MUESTRA

Se utilizó un muestreo no probabilístico intencionado. Hernández, Fernández y Baptista (25) indican que, en el muestreo no probabilístico, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador.”

En esta investigación se utilizó una muestra de 54 dientes obtenido del bovino que se recolecto a través de la compra de las cabezas en los diversos mercados.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Una técnica de investigación según López señala que viene a ser las diversas maneras de obtener la información, mientras que los instrumentos son las herramientas que se utilizan para el recojo, almacenamiento y procesamiento de la información recolectada. (41)

La fuente fue primaria (experimental) y la técnica mediante análisis directa con una ficha de recolección de datos. Esta ficha fue elaborada teniendo en cuenta

los objetivos del estudio, la revisión bibliográfica y la operacionalización de las variables. En otros estudios la consideran como lista de chequeos (Anexo 1), esta ficha de recolección de datos mide variables objetivas es decir datos exactos y no variables subjetivas como percepciones opiniones o conocimientos.

Criterios de inclusión

- Dientes de bovino con corona completa
- Diente de bovino del sector anterior
- Diente de bovino sin pigmentación

Criterios de exclusión

- Dientes de bovinos fracturados
- Dientes de bovino pigmentados
- Dientes de bovino del sector posterior.

Validez y confiabilidad

Para la validez del instrumento, se utilizó a especialistas calificados con trayectoria en la cátedra de odontología y son los siguientes:

| Ficha de observación sobre Efectividad de la cáscara de musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de bovino | | |
|--|------------|---------------|
| Validador | Valoración | Aplicabilidad |
| Mg. Daniel Felen Hinostroza | Aprobado | Si |
| Mg. Omar Aliaga Ochoa | Aprobado | Si |

| | | |
|------------------------|----------|----|
| Dr. Washington Ordoñez | Aprobado | Si |
| Hospinal | | |

Posteriormente se consiguió los dientes de bovino para ser pigmentados a base de chicha morada durante tres días, posteriormente a ello se ejecutó el blanqueamiento dental con la cáscara de Musa paradisiaca, para comprobar su efectividad en cuanto se refiere a blanqueamiento dental.

Luego se obtuvo plátanos que estén apenas maduros (todavía pudo tener cantidades mínimas de verde en cada extremo, pero no demasiado). El uso de los plátanos en este nivel de madurez aseguro que la cáscara contenga los niveles óptimos de potasio.

Abra el plátano, es decir, comience a pelar desde el extremo inferior hacia arriba. Esta manera no sólo se previene todos esos extraños "hilos" que aparecen, sino que también le permite tener más control sobre la piel. Luego frotar la parte interna de la cáscara de plátano contra los dientes, creando de esta forma una pasta la cual se encuentra sobre las piezas dentarias aproximadamente durante al menos 10 minutos. Este procedimiento se realizó en tres sesiones los cuales fueron debidamente consignados mediante una cámara fotográfica de marca Canon EOS, posteriormente a ello se tuvo en cuenta el tiempo que designan los autores a partir del artículo base para el primer grupo de dientes y para el segundo grupo de dientes se consideró frente al juicio de los autores para determinar si existe mayor blanqueamiento dental a someterlo a mayor tiempo.

Para la confiabilidad del instrumento se consideró una prueba piloto tomando una pequeña muestra representativa de 7 dientes de bovino; así mismo se utilizó la ficha de recolección de datos para identificar el cambio de color de las piezas dentarias.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Análisis Descriptivos

Para la obtención de datos descriptivos se trabajó mediante tablas y gráficos, mediante el número de frecuencias y porcentaje.

Análisis Inferencial

Los resultados inferenciales fueron considerados de acuerdo a la variable la cual es una variable cuantitativa continua de Razón, así también se consideró que el tipo de estudio fue el longitudinal de nivel explicativo por ello se consideró una prueba paramétrica para así someter los datos estadísticos y obtener el p valor y compararlo con el nivel de significancia, a este proceso se le conoce como contraste de hipótesis y se utilizó el ritual de la significancia propuesto por Ronald Fisher mediante el contraste de hipótesis y de acuerdo al objetivo de estudio utilizaron las pruebas paramétricas.

Paquete estadístico

En el Presente estudio se utilizó el paquete estadístico SPSS v. 25

4.8. Aspectos éticos de la Investigación

Para el presente estudio se respetó el Reglamento general de investigación de la Universidad Peruana Los Andes de fecha 19 de setiembre del 2019, el cual indica en su capítulo IV, donde considera los aspectos éticos de la investigación, teniendo en cuenta el Art. 27° los principios que rigen a la actividad investigativa, así como el Art. 7° del reglamento del comité de ética de investigación y el Art. 4° del código de ética donde se considera la responsabilidad de los graduados los cuales deben de actuar con responsabilidad en relación con la pertinencia, los alcances y las repercusiones de la investigación, el presente estudio utilizo responsablemente los datos brindados, así como la veracidad garantizando todas las etapas del proceso de

inicio hasta el final como la comunicación de los resultados. Así también en el Art. 28° de las normas de comportamiento ético de quienes investigan, así como el Art. 5° del reglamento del código de ética, por lo que consideramos ejecutar la presente investigación de acuerdo a las líneas de investigación.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad

Tabla 1

Estadísticos de la variable efectividad

| EFECTIVIDAD | | |
|-------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Con Agente clareador | 27 | 50.0 |
| Con Musa paradisiaca | 27 | 50.0 |
| Total | 54 | 100.0 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

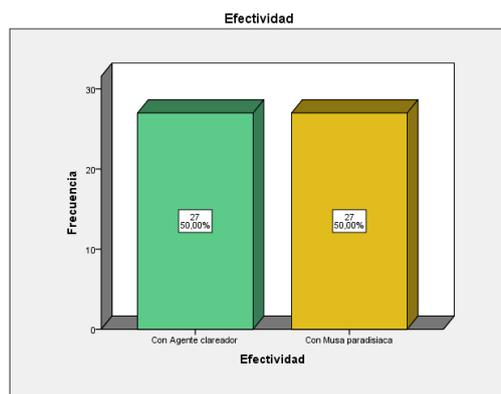


Figura 1. Distribución porcentual de variable Efectividad

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 1 se observa un total de 54 piezas dentarias de ellas el 50.00 % se sometieron a un agente clareador y el otro 50.00 % restante se sometido a la Musa paradisiaca para evaluar la efectividad de cada agente clareador.

RESULTADOS DE LA VARIABLE COLOR INICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable color inicial.

Tabla 2

Frecuencia porcentual de la variable color inicial

| Estadísticos | | |
|-----------------------------|----------|----------|
| Color inicial | | |
| N | Válido | 54 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 106.0000 |
| Error estándar de la media | | 0.13736 |
| Mediana | | 106.0000 |
| Moda | | 106.00 |
| Desviación estándar | | 1.00939 |
| Varianza | | 1.019 |
| Asimetría | | 1.029 |
| Error estándar de asimetría | | 0.325 |
| Curtosis | | 0.120 |
| Error estándar de curtosis | | 0.639 |
| Percentiles | 25 | 105.0000 |
| | 50 | 106.0000 |
| | 75 | 106.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

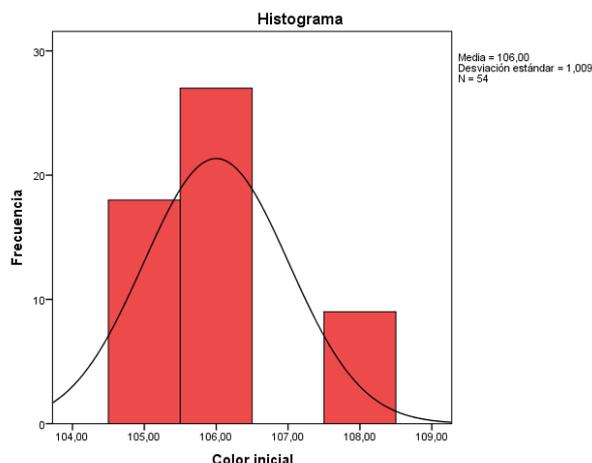


Figura 2. Histograma de la variable color inicial

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 2 se observa el promedio o media de la tonalidad de color a nivel del primer control 106.00 con un error estándar de 0.13 del primer control, teniendo como percentil de 25 la tonalidad de color de 105.0, percentil 50 de tonalidad de color de 106 y percentil 75 de tonalidad de color de 106.00

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON AGENTE

CLAREADOR

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con agente clareador.

Tabla 3
Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador

| Estadísticos ^a | | |
|-----------------------------|----------|----------|
| Color inicial | | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 105.6667 |
| Error estándar de la media | | 0.09245 |
| Mediana | | 106.0000 |
| Moda | | 106.00 |
| Desviación estándar | | 0.48038 |
| Varianza | | 0.231 |
| Asimetría | | -0.749 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | -1.560 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 105.0000 |
| | 50 | 106.0000 |
| | 75 | 106.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

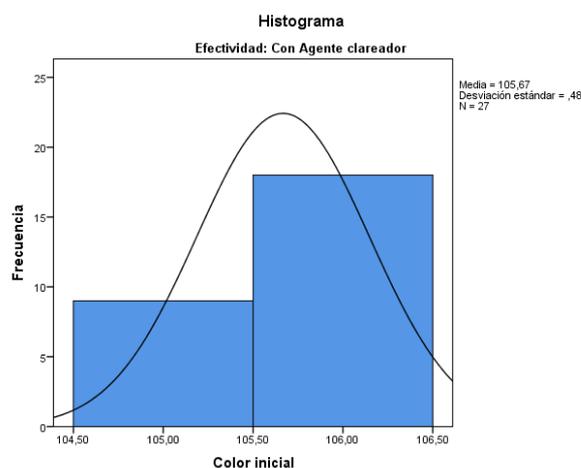


Figura 3 Histograma de la variable efectividad con agente clareador .

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 3 se observa el promedio o media de la tonalidad de color a nivel del primer control 105.66 con un error estándar de 0.09 del primer control, teniendo como percentil de 25 la tonalidad de color de 105.0, percentil 50 de tonalidad de color de 106.00 y percentil 75 de tonalidad de color de 106.00

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON MUSA

PARADISIACA COLOR INICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con Musa paradisiaca color inicial.

Tabla 4

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con Musa paradisiaca color inicial

| Estadísticos ^a | | |
|-----------------------------|----------|---------------------|
| Color inicial | | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 106.3333 |
| Error estándar de la media | | 0.24460 |
| Mediana | | 106.0000 |
| Moda | | 105,00 ^b |
| Desviación estándar | | 1.27098 |
| Varianza | | 1.615 |
| Asimetría | | 0.405 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | -1.560 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 105.0000 |
| | 50 | 106.0000 |
| | 75 | 108.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

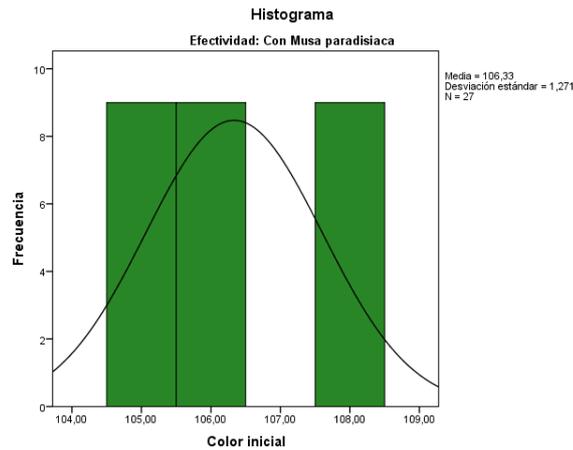


Figura 4 Histograma de la variable efectividad con Musa paradisiaca color inicial

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 4 se observa el promedio o media de la tonalidad de color a nivel del primer control 106.33 con un error estándar de 0.24 del primer control, teniendo como percentil de 25 la tonalidad de color de 105.00, percentil 50 de tonalidad de color de 106.0 y percentil 75 de tonalidad de color de 108.0

RESULTADOS DE LA VARIABLE COLOR DE PIEZA DENTARIA

PIGMENTADA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable color de pieza dentaria pigmentada.

Tabla 5

Frecuencia porcentual de la variable color de pieza dentaria pigmentada

| Estadísticos | | |
|---------------------------------|----------|----------|
| Color Pieza dentaria pigmentada | | |
| N | Válido | 54 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 180.3148 |
| Error estándar de la media | | 1.43356 |
| Mediana | | 182.0000 |
| Moda | | 189.00 |
| Desviación estándar | | 10.53444 |
| Varianza | | 110.974 |
| Asimetría | | -0.314 |
| Error estándar de asimetría | | 0.325 |
| Curtosis | | -0.856 |
| Error estándar de curtosis | | 0.639 |
| Percentiles | 25 | 172.0000 |
| | 50 | 182.0000 |
| | 75 | 189.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

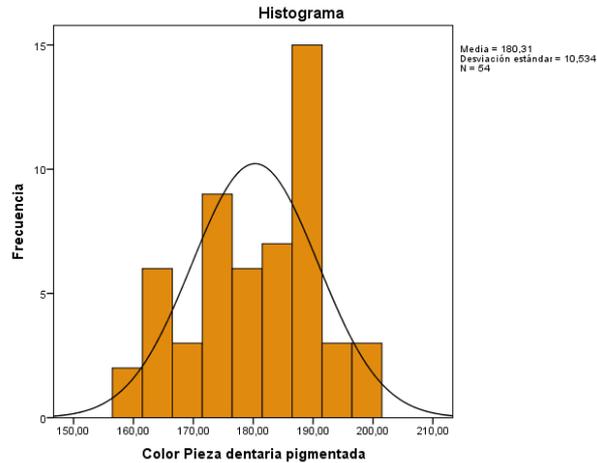


Figura 5. Histograma de la variable color de pieza dentaria pigmentada

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 5 se observa el promedio o media del color de pieza dentaria pigmentada de 180.3148, con un error estándar de 1.43 de tonalidad de color teniendo como percentil de 25 es de 172.00 como tonalidad de color, percentil 50 de 182.00 de tonalidad de color y percentil 75 de 189.00 del color de pieza dentaria pigmentada.

COLOR INICIAL DE LA PIEZA PIGMENTADA EN EL GRUPO TRATADO
CON AGENTE CLAREADOR

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con agente clareador.

Tabla 6

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador

| Estadísticos ^a | | |
|---------------------------------|----------|----------|
| Color Pieza dentaria pigmentada | | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 177.7778 |
| Error estándar de la media | | 1.90092 |
| Mediana | | 178.0000 |
| Moda | | 189.00 |
| Desviación estándar | | 9.87745 |
| Varianza | | 97.564 |
| Asimetría | | -0.193 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | -1.456 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 170.0000 |
| | 50 | 178.0000 |
| | 75 | 189.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

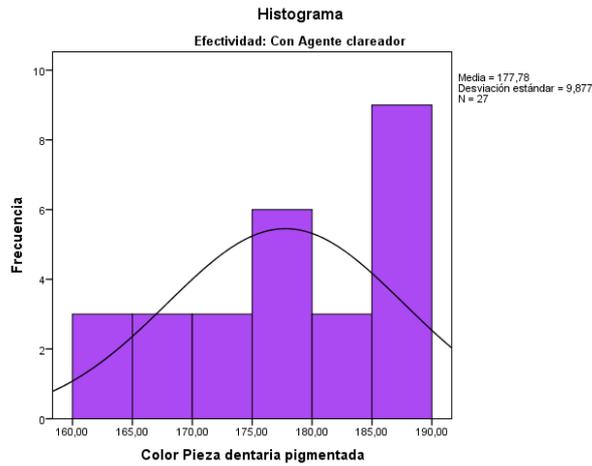


Figura 6. Histograma de la variable efectividad con agente clareador

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 6 se observa el promedio o media de 177.77 de tonalidad de color con una efectividad con agente clareador, con un error estándar de 1.90 de tonalidad de color a nivel de las piezas dentarias pigmentadas.

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con
musa paradisiaca

Tabla 7

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca

| Estadísticos ^a | | |
|---------------------------------|----------|---------------------|
| Color Pieza dentaria pigmentada | | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 182.8519 |
| Error estándar de la media | | 2.06635 |
| Mediana | | 185.0000 |
| Moda | | 172,00 ^b |
| Desviación estándar | | 10.73708 |
| Varianza | | 115.285 |
| Asimetría | | -0.596 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | -0.120 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 175.0000 |
| | 50 | 185.0000 |
| | 75 | 189.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

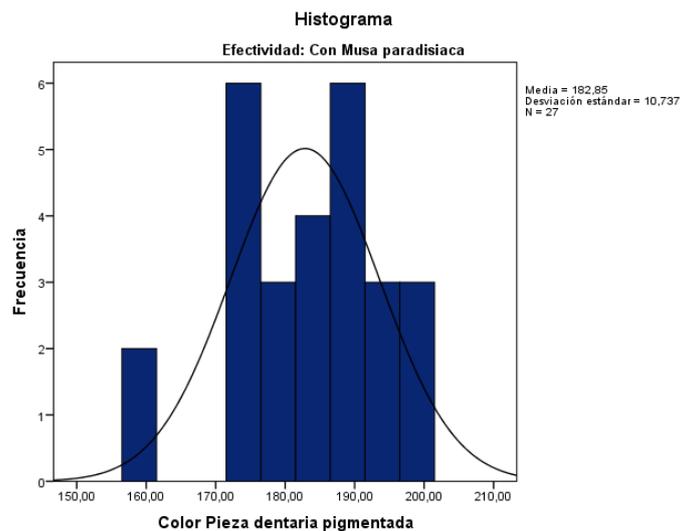


Figura 7. Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 7 se observa el promedio o media de la efectividad con musa paradisiaca 182.85 de tonalidad de color, con un error estándar de 2.06 de tonalidad de color, una moda de 172.00 de tonalidad de color.

RESULTADOS DE LA VARIABLE PRIMER CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable primer control

Tabla 8

Frecuencia porcentual de la variable primer control

| Estadísticos | | |
|-----------------------------|----------|---------------------|
| 1er Control | | |
| N | Válido | 54 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 143.4444 |
| Error estándar de la media | | 1.11801 |
| Mediana | | 142.0000 |
| Moda | | 141,00 ^a |
| Desviación estándar | | 8.21565 |
| Varianza | | 67.497 |
| Asimetría | | 0.340 |
| Error estándar de asimetría | | 0.325 |
| Curtosis | | -0.155 |
| Error estándar de curtosis | | 0.639 |
| Percentiles | 25 | 138.0000 |
| | 50 | 142.0000 |
| | 75 | 149.5000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

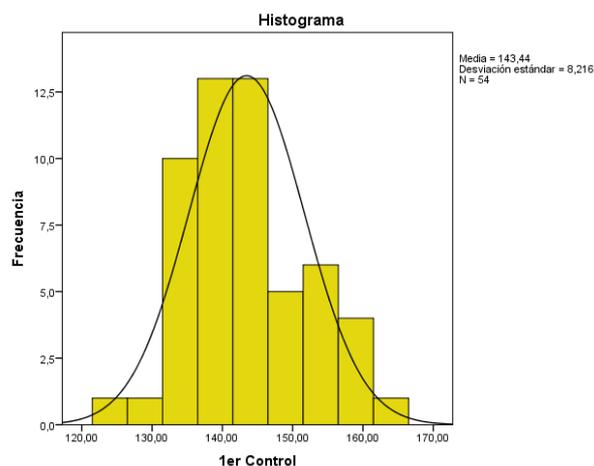


Figura 8. Histograma de la variable primer control

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 8 se observa el promedio o media de la tonalidad de color a nivel del primer control 143.44 con un error estándar de 1.12 del primer control, teniendo como percentil de 25 la tonalidad de color de 138.0, percentil 50 de tonalidad de color de 142 y percentil 75 de tonalidad de color de 149.5

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON AGENTE

CLAREADOR PRIMER CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con agente clareador primer control.

Tabla 9

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador primer

control

| Estadísticos ^a | | |
|-----------------------------|----------|----------|
| 1er Control | | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 148.9630 |
| Error estándar de la media | | 1.34660 |
| Mediana | | 149.0000 |
| Moda | | 152.00 |
| Desviación estándar | | 6.99715 |
| Varianza | | 48.960 |
| Asimetría | | 0.175 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | -0.969 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 142.0000 |
| | 50 | 149.0000 |
| | 75 | 153.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

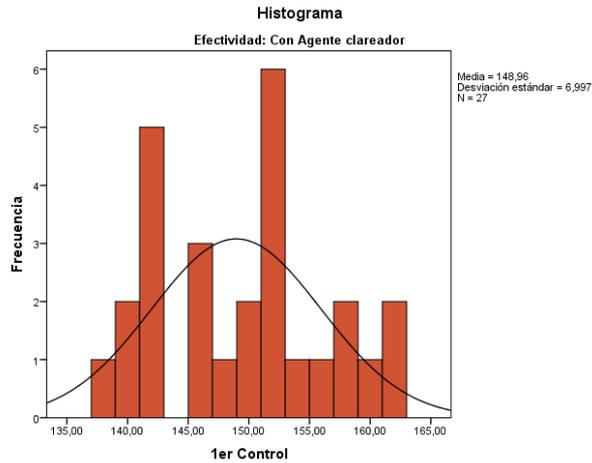


Figura 9. Histograma de la variable efectividad con agente clareador primer control

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 9 se observa el promedio o media del primer control 148.96 de tonalidad de color, con un error estándar de 1.34 de tonalidad de color a nivel del primer control, teniendo como percentil de 25 es de 142.0 de tonalidad de color, con un percentil 50 es de 149.00 de tonalidad de color y percentil 75 es de 153.00 de tonalidad de color.

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON MUSA PARADISIACA PRIMER CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con musa paradisiaca primer control.

Tabla 10

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca primer control

| control | Estadísticos ^a | |
|-----------------------------|---------------------------|----------|
| | 1er Control | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 137.9259 |
| Error estándar de la media | | 0.96952 |
| Mediana | | 139.0000 |
| Moda | | 135.00 |
| Desviación estándar | | 5.03775 |
| Varianza | | 25.379 |
| Asimetría | | -0.637 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | 0.692 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | $\sqrt[25]{}$ | 135.0000 |
| | $\sqrt[50]{}$ | 139.0000 |
| | $\sqrt[75]{}$ | 142.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

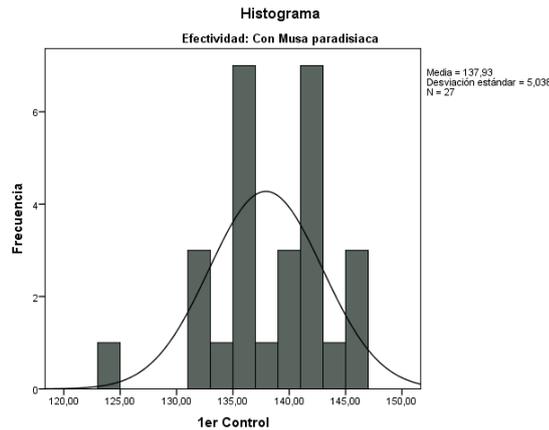


Figura 10. Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca primer control

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 10 se observa el promedio o media del primer control 137.92 como tonalidad de color, con un error estándar de 0.96 de tonalidad de color a nivel del primer control, teniendo como percentil de 25 es de 135.00 de tonalidad de color así también el percentil 50 es de 139.00 y percentil 75 es de 142.00 de tonalidad de color con relación a la efectividad d con musa paradisiaca.

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON MUSA PARADISIACA SEGUNDO CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con musa paradisiaca segundo control

Tabla 11

Frecuencia porcentual de la variable efectividad

| Estadísticos | | |
|-----------------------------|----------|----------|
| 2do Control | | |
| N | Válido | 54 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 124.7222 |
| Error estándar de la media | | 1.35914 |
| Mediana | | 122.0000 |
| Moda | | 132.00 |
| Desviación estándar | | 9.98757 |
| Varianza | | 99.752 |
| Asimetría | | 0.346 |
| Error estándar de asimetría | | 0.325 |
| Curtosis | | -0.952 |
| Error estándar de curtosis | | 0.639 |
| Percentiles | 25 | 115.0000 |
| | 50 | 122.0000 |
| | 75 | 132.0000 |

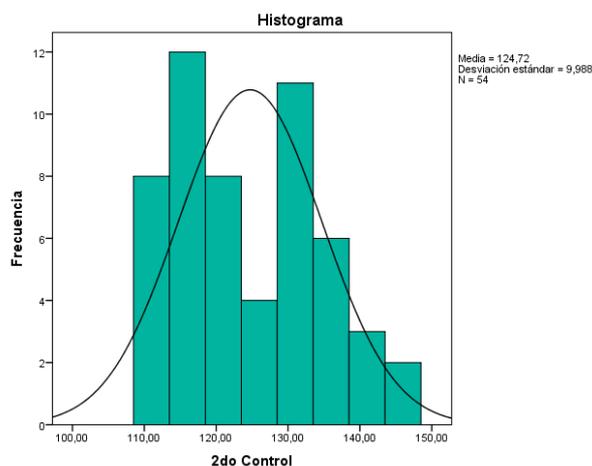


Figura 11. Histograma de la variable efectividad

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 11 se observa el promedio o media del segundo control 124.72 de tonalidad de color con un error estándar de 1.35 de tonalidad de color del segundo control, teniendo como percentil de 25 es de 115.00 de tonalidad de color, percentil 50 es de 122.00 de tonalidad de color y percentil 75 es de 132.00 de tonalidad de color con relación a la efectividad con musa paradisiaca.

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON AGENTE CLAREADOR SEGUNDO CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con agente clareador

Tabla 12

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador segundo control

| control | Estadísticos ^a | |
|-----------------------------|---------------------------|----------|
| | 2do Control | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 133.3704 |
| Error estándar de la media | | 1.13999 |
| Mediana | | 132.0000 |
| Moda | | 132.00 |
| Desviación estándar | | 5.92354 |
| Varianza | | 35.088 |
| Asimetría | | 0.474 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | 0.740 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 129.0000 |
| | 50 | 132.0000 |
| | 75 | 136.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

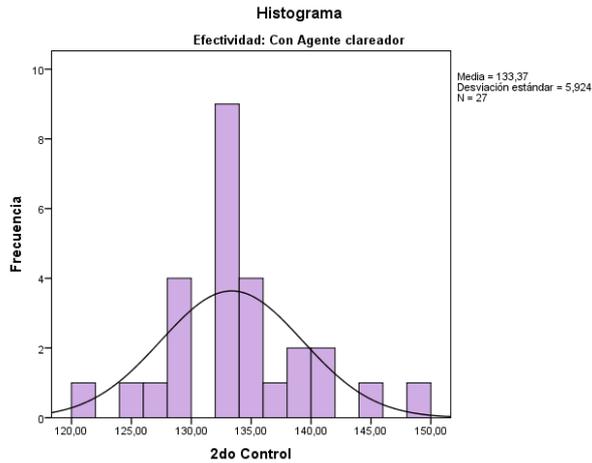


Figura 12. Histograma de la variable efectividad con agente clareador segundo control

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 12 se observa el promedio o media del segundo control 133.37 de tonalidad de color con un error estándar de 1.13 de tonalidad de color a nivel del segundo control, teniendo como percentil de 25 es de 129.00 de tonalidad de color, así también el percentil 50 es de 132.000 de tonalidad de color y percentil 75 es de 136.00 de tonalidad de color con relación a la efectividad con agente clareador.

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON MUSA PARADISIACA SEGUNDO CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con musa paradisiaca segundo control.

Tabla 13

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca segundo control

| Estadísticos ^a | | |
|-----------------------------|----------|----------|
| 2do Control | | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 116.0741 |
| Error estándar de la media | | 0.69168 |
| Mediana | | 115.0000 |
| Moda | | 115.00 |
| Desviación estándar | | 3.59408 |
| Varianza | | 12.917 |
| Asimetría | | 0.230 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | -1.053 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 113.0000 |
| | 50 | 115.0000 |
| | 75 | 119.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

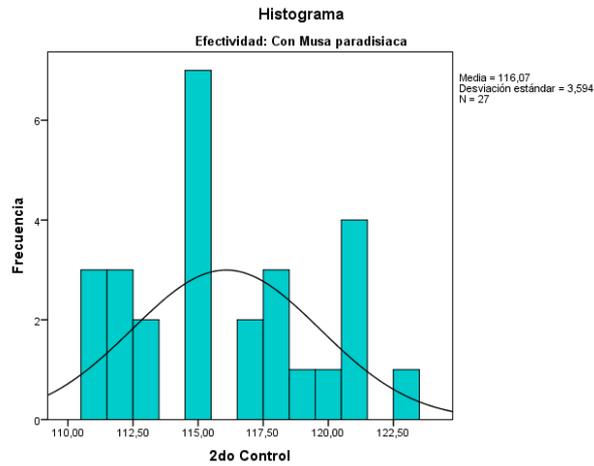


Figura 13. Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca segundo control

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 13 se observa el promedio o media del segundo control 116.07 de tonalidad de color con un error estándar de 0.69 de tonalidad de color a nivel del segundo control, teniendo como percentil de 25 es de 113.00 de tonalidad de color, percentil 50 es de 115.00 de tonalidad de color y percentil 75 es de 119.00 de tonalidad de color con relación a la efectividad con musa paradisiaca.

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON MUSA PARADISIACA TERCER CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control.

Tabla 14

Frecuencia porcentual de la variable efectividad

| Estadísticos | | |
|-----------------------------|---------------|---------------------|
| 3er Control | | |
| N | Válido | 54 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 116.0556 |
| Error estándar de la media | | 0.89389 |
| Mediana | | 115.0000 |
| Moda | | 118,00 ^a |
| Desviación estándar | | 6.56870 |
| Varianza | | 43.148 |
| Asimetría | | 1.256 |
| Error estándar de asimetría | | 0.325 |
| Curtosis | | 2.223 |
| Error estándar de curtosis | | 0.639 |
| Percentiles | ²⁵ | 110.0000 |
| | ⁵⁰ | 115.0000 |
| | ⁷⁵ | 119.5000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

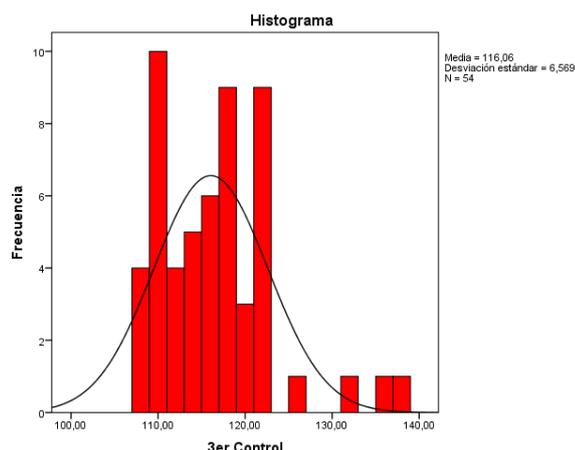


Figura 14. Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 14 se observa el promedio o media del tercer control 116.05 de tonalidad de color con un error estándar 0.89 de tonalidad de color a nivel del tercer control, teniendo como percentil de 25 es de 110.00 de tonalidad de color con un percentil 50 es de 115.00 de tonalidad de color y percentil 75 es de 119.50 de tonalidad de color con relación efectividad con musa paradisiaca tercer control.

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON AGENTE CLAREADOR TERCER CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con agente clareador tercer control

Tabla 15

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con agente clareador tercer control

| control | Estadísticos ^a | |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------|
| | 3er Control | |
| N | Válidos | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 120.8889 |
| Error estándar de la media | | 1.10081 |
| Mediana | | 119.0000 |
| Moda | | 118,00 ^p |
| Desviación estándar | | 5.71996 |
| Varianza | | 32.718 |
| Asimetría | | 1.802 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | 3.317 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 118.0000 |
| | 50 | 119.0000 |
| | 75 | 121.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

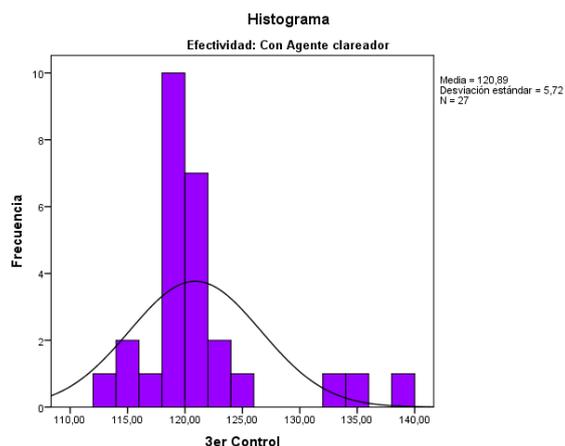


Figura 15. Histograma de la variable efectividad con agente clareador tercer control

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 15 se observa el promedio o media del tercer control 120.88 de tonalidad de color con un error estándar 1.10 de tonalidad de color a nivel del tercer control, teniendo como percentil de 25 es de 118.00 de tonalidad de color, percentil 50 es de 119.00 de tonalidad de color y percentil 75 es de 121.00 de tonalidad de color con relación efectividad con agente clareador.

RESULTADOS DE LA VARIABLE EFECTIVIDAD CON MUSA
PARADISIACA TERCER CONTROL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control

Tabla 16

Frecuencia porcentual de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control

| Estadísticos ^a | | |
|-----------------------------|----------|----------|
| 3er Control | | |
| N | Válido | 27 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 111.2222 |
| Error estándar de la media | | 0.49881 |
| Mediana | | 110.0000 |
| Moda | | 110.00 |
| Desviación estándar | | 2.59190 |
| Varianza | | 6.718 |
| Asimetría | | 0.580 |
| Error estándar de asimetría | | 0.448 |
| Curtosis | | -0.683 |
| Error estándar de curtosis | | 0.872 |
| Percentiles | 25 | 109.0000 |
| | 50 | 110.0000 |
| | 75 | 113.0000 |

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

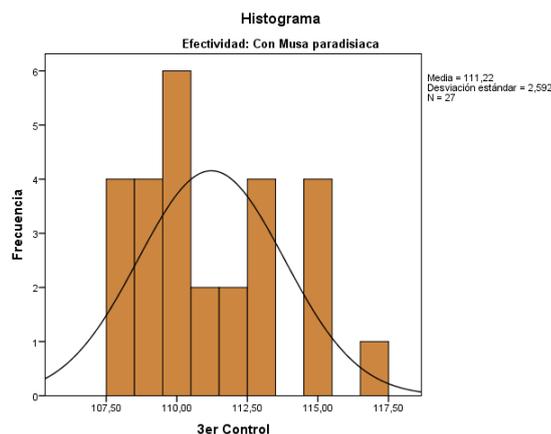


Figura 16. Histograma de la variable efectividad con musa paradisiaca tercer control

INTERPRETACIÓN:

En la tabla y figura 16 se observa el promedio o media del tercer control 111.22 de tonalidad de color con un error estándar 0.49 de tonalidad de color a nivel del tercer control, teniendo como percentil de 25 es de 109.00 de tonalidad de color, percentil 50 es de 110.00 de tonalidad de color y percentil 75 es de 113.00 de tonalidad de color con relación a la efectividad con musa paradisiaca.

5.2. Contrastación de Hipótesis

CONTRASTE DE HIPÓTESIS GENERAL

EFFECTIVIDAD DE LA MUSA PARADISIACA

Análisis de datos

1er paso. - Variable Efectividad de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa Politómica ordinal.

2do paso. - Variable Agente clareador de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa dicotómica nominal.

Planteamiento

- **H₀:** No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino

- **Ha:** Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino

Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica: Anova con un factor intersujetos

Tabla 17

| Pruebas multivariante ^a | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------|---------------------|-----------------|-------------|------|
| Efecto | | Valor | F | Gl de hipótesis | gl de error | Sig. |
| Efectividad | Traza de Pillai | .783 | 34,696 ^b | 5.000 | 48.000 | .000 |
| | Lambda de Wilks | .217 | 34,696 ^b | 5.000 | 48.000 | .000 |
| | Traza de Hotelling | 3.614 | 34,696 ^b | 5.000 | 48.000 | .000 |
| | Raíz mayor de Roy | 3.614 | 34,696 ^b | 5.000 | 48.000 | .000 |

Tabla 18

| Estadísticos descriptivos | | | | |
|---------------------------------|----------------------|----------|---------------------|----|
| | Efectividad | Media | Desviación estándar | N |
| Color Pieza dentaria pigmentada | Con Agente clareador | 177.7778 | 9.87745 | 27 |
| | Con Musa paradisiaca | 182.8519 | 10.73708 | 27 |
| 1er Control | Con Agente clareador | 148.9630 | 6.99715 | 27 |
| | Con Musa paradisiaca | 137.9259 | 5.03775 | 27 |
| 2do Control | Con Agente clareador | 133.3704 | 5.92354 | 27 |
| | Con Musa paradisiaca | 116.0741 | 3.59408 | 27 |
| 3er Control | Con Agente clareador | 120.8889 | 5.71996 | 27 |
| | Con Musa paradisiaca | 111.2222 | 2.59190 | 27 |
| Color inicial | Con Agente clareador | 105.6667 | .48038 | 27 |
| | Con Musa paradisiaca | 105.2593 | .44658 | 27 |

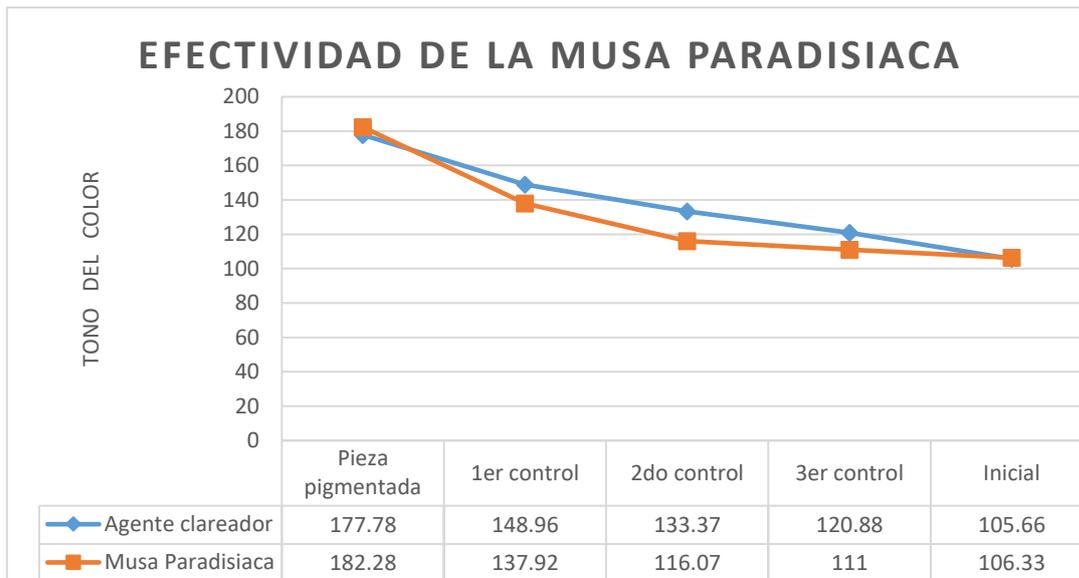


Figura 17. Polígono de frecuencia de la variable efectividad de la musa paradisiaca

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H_0 si : $p\text{-valor} \geq 0.05$

Rechazar H_0 si : $p\text{-valor} < 0.05$

Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis H_a siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que si existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO N° 01

EFFECTIVIDAD DE LA MUSA PARADISIACA EN EL 1ER CONTROL (10 MIN DE FROTACION)

Análisis de datos

1er paso.- Variable Efectividad de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa Politémica ordinal.

2do paso.- Variable Agente clareador de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa dicotómica nominal.

3er paso. - 1er control con 10 minutos de frotación

Planteamiento

- **H₀:** No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 1er control.
- **H_a:** Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 1er control.

Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica: Anova con un factor intersujetos

Tabla 19

| Comparaciones por parejas | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------|-------------------|--|-----------------|
| Variable dependiente | | | Diferencia de medias (I-J) | Error estándar | Sig. ^b | 95% de intervalo de confianza para diferencia ^b | |
| | | | | | | Límite inferior | Límite superior |
| 1er Control | Con Agente clareador | Con Musa paradisiaca | 11,037* | 1.659 | .000 | 7.707 | 14.367 |
| | Con Musa paradisiaca | Con Agente clareador | -11,037* | 1.659 | .000 | -14.367 | -7.707 |

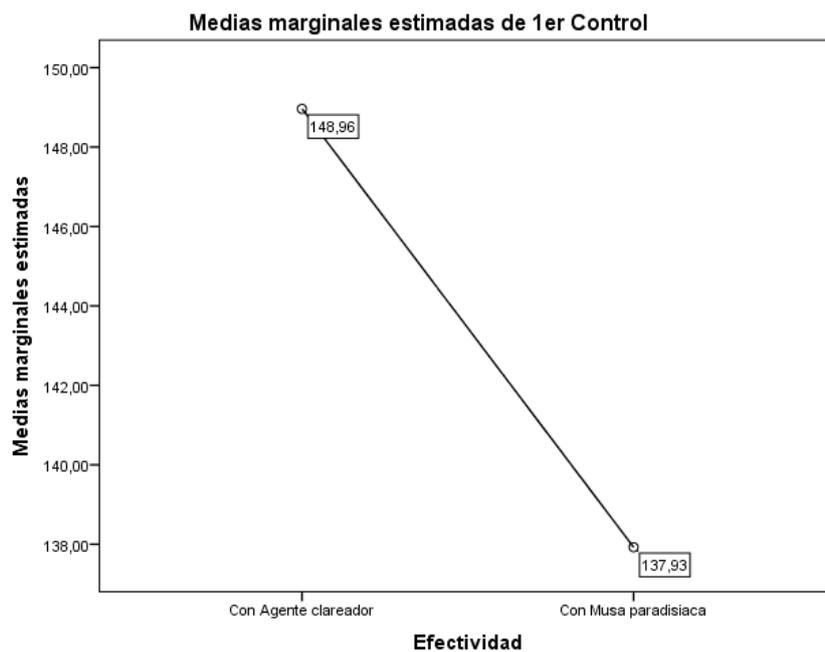


Figura 18. Representación gráfica de media marginal de 1er. Control.

| | | Estimaciones | | | |
|----------------------|----------------------|--------------|----------------|-------------------------------|-----------------|
| Variable dependiente | | Media | Error estándar | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | Límite inferior | Límite superior |
| 1er Control | Con Agente clareador | 148.963 | 1.173 | 146.609 | 151.317 |
| | Con Musa paradisiaca | 137.926 | 1.173 | 135.572 | 140.280 |

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H0 si : p-valor ≥ 0.05

Rechazar H0 si : p-valor < 0.05

Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis Ha siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que si existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 1er control.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO N° 02

EFFECTIVIDAD DE LA MUSA PARADISIACA EN EL 2DO CONTROL (2DO DIA 10 MIN DE FROTACION)

Análisis de datos

1er paso.- Variable Efectividad de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa Politémica ordinal.

2do paso.- Variable Agente clareador de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa dicotómica nominal.

3er paso.- 2do control con 10 minutos de frotación en el segundo día

Planteamiento

- **H₀:** No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 2do control.
- **H_a:** Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 2do control.

Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica: Anova con un factor intersujetos

Tabla 20

| Variable dependiente | | Diferencia de medias (I-J) | Error estándar | Sig. ^b | 95% de intervalo de confianza para diferencia ^b | | |
|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|--|-----------------|---------|
| | | | | | Límite inferior | Límite superior | |
| 2do Control | Con Agente clareador | Con Musa paradisiaca | 17,296 [*] | 1.333 | .000 | 14.621 | 19.972 |
| | Con Musa paradisiaca | Con Agente clareador | -17,296 [*] | 1.333 | .000 | -19.972 | -14.621 |

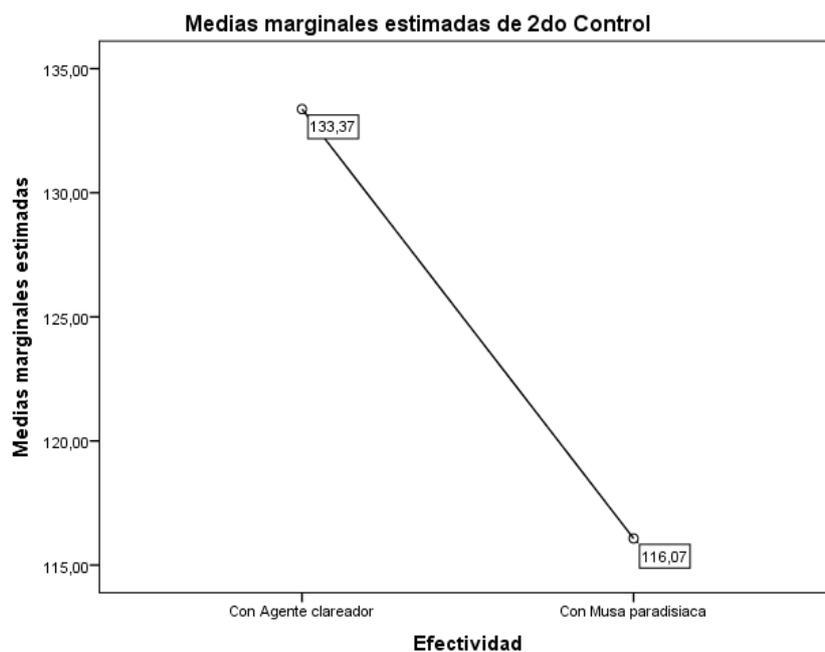


Figura 19. Representación gráfica de media marginal de 2do. Control.

| | | Estimaciones | | | |
|----------------------|----------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|-----------------|
| Variable dependiente | | Media | Error estándar | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | Límite inferior | Límite superior |
| 2do Control | Con Agente clareador | 133.370 | .943 | 131.478 | 135.262 |
| | Con Musa paradisiaca | 116.074 | .943 | 114.182 | 117.966 |

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H0 si : p-valor ≥ 0.05

Rechazar H0 si : p-valor < 0.05

Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis Ha siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que si existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 2do control en el 2do día.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO N° 03

EFFECTIVIDAD DE LA MUSA PARADISIACA EN EL 3ER CONTROL (3ER DIA 10 MIN DE FROTACION)

Análisis de datos

1er paso. - Variable Efectividad de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa Politómica ordinal.

2do paso. - Variable Agente clareador de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa dicotómica nominal.

3er paso. - 3er control con 10 minutos de frotación en el tercer día

Planteamiento

- **H₀:** No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 3er control
- **H_a:** Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 3er control.

Cálculo del estadístico Prueba Paramétrica: Anova con un factor intersujetos

Tabla 21

| Variable dependiente | | Diferencia de medias (I-J) | Error estándar | Sig. ^b | 95% de intervalo de confianza para diferencia ^b | | |
|----------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|--|-----------------|--------|
| | | | | | Límite inferior | Límite superior | |
| 3er Control | Con Agente clareador | Con Musa paradisiaca | 9,667 [*] | 1.209 | .000 | 7.242 | 12.092 |
| | Con Musa paradisiaca | Con Agente clareador | -9,667 [*] | 1.209 | .000 | -12.092 | -7.242 |

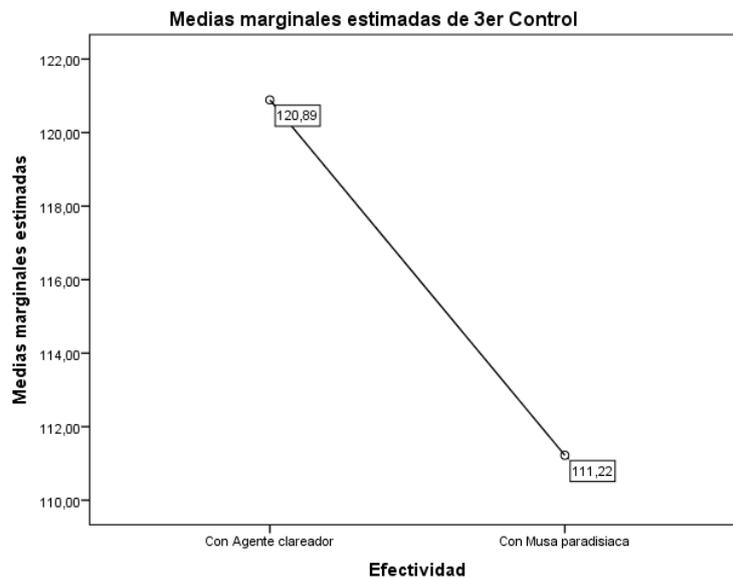


Figura 20. Representación gráfica de media marginal de 3er. Control.

| | | Estimaciones | | | |
|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|---------|
| Variable dependiente | Media | Error estándar | Intervalo de confianza al 95% | | |
| | | | Límite inferior | Límite superior | |
| 3er Control | Con Agente clareador | 120.889 | .855 | 119.174 | 122.604 |
| | Con Musa paradisiaca | 111.222 | .855 | 109.507 | 112.937 |

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H0 si : p-valor ≥ 0.05

Rechazar H0 si : p-valor < 0.05

Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis Ha siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que si existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 3er control en el 3er día.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la efectividad de la cáscara de *Musa paradisiaca* como agente clareador en el cambio cromático de diente de Bovino donde los resultados obtenidos son contrastados con los de otros autores.

La hipótesis general se buscó determinar si existe efectividad de la cáscara de *Musa paradisiaca* como agente clareador en el cambio cromático de diente de Bovino, tras el contraste se evidencio en la tabla 17,18 y figura 17, que la hipótesis del investigador se aprueba siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$). Al rechazar la hipótesis nula (H_0) se acepta la hipótesis Alternativa (H_a), por tanto, si existe efectividad de la cáscara de *Musa paradisiaca* como agente clareador en el cambio cromático de diente de Bovino.

Estos resultados son corroborados Quispe R. Et al. (12) en el año 2017 donde concluye que el blanqueamiento dental casero a base de cascara de plátano es efectivo a los 7,15 y 21 días de aplicarse gradualmente en los pobladores de Ica. A sí mismo, Cedeño J.(8) en el año 2017 Concluye que la mayoría de las personas en la Parroquia San Mateo utiliza recetas tales como frotar sus dientes con limón con juntamente con bicarbonato de sodio y así lograr aclarar sus dientes dejando como evidencia que las creencias caseras de las técnicas de blanqueamiento influyen. Juárez K. (9) en el año 2016 menciona en sus tesis que se logra blanqueamiento dental significativos tanto con el blanqueamiento dental odontológico como con los productos naturales, resaltando la efectividad de la aplicación clínica del blanqueamiento de uso odontológico que nos ofrece resultados en menos tiempo a diferencia del tratamiento con productos naturales que se necesita más tiempo para demostrarlo.

En la primera hipótesis específica planteada se consideró determinar si existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 1er control, tras el contraste de hipótesis se evidenció en la tabla 19 y figura 18 que se acepta la hipótesis del investigador ya que el p-valor es menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$); por tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a), determinándose que existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de diente de bovino en el 1er control.

Estos resultados fueron corroborados por Serge J. (30) en el año 2012 considera que el éxito de un blanqueamiento dental se logra por diversos factores los cuales están a base de cumplir con las indicaciones, así también con el tiempo de aplicación y la técnica debidamente desarrolladas paso a paso ya que es una alternativa sencilla, conservadora y está al alcance de todas las personas. Así mismo, menciona que a los 7 días de serse aplicado la cascara de plátano se encontró efectividad actuando de manera gradual de 0.000 siendo menor valor alfa de significancia.

A nivel de la segunda hipótesis específica planteada en la presente investigación fue de demostrar si existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador, por ello en el cambio cromático de dientes de Bovinos en cuanto al 2do control, se puede evidenciar en la tabla 20 figura 19, que el p-valor es menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$), por tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis Alterna (H_a), determinándose que existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de diente de Bovino en el 2do control.

Esto es corroborado por Juárez K. (9) en el año 2016 quien menciona que lograr una dentadura blanca se puede obtener tanto con productos naturales como también mediante blanqueamiento odontológico, es decir como cuando uno asiste a un consultorio dental,

permitiendo obtener resultados en un poco más de tiempo, pero un blanco natural, fácil, práctico y sin molestias o dolores postratamientos para el paciente que si se presentan en el blanqueamiento de consultorio.

La tercera hipótesis específica consideró determinar si existe efectividad de la cáscara de *Musa paradisiaca* como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 3er control, se demostró en la tabla 21 figura 20 que el p-valor es menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$); por tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis Alternativa (H_a), determinándose que existe efectividad de la cáscara de *Musa paradisiaca* como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el 3er control.

Estos resultados son corroborados por Santana J. (10) que demuestra que los dientes sometidos a blanqueamiento dental sufren una desaturación y un aumento de su luminosidad, estando estas variaciones, en general, por encima del umbral de perceptibilidad.

CONCLUSIONES

1. Conforme a los resultados obtenidos y en base a la decisión estadística donde el p-valor es 0.000 siendo menor que el nivel de significancia de 0.05, se determina que existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino.
2. Conforme a los resultados obtenidos y en base a la decisión estadística donde el p-valor es 0.000 siendo menor que el nivel de significancia de 0.05, se determina que existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador al primer control con una frotación de 10 min, teniendo una diferencia de medias de 11,037 de diferencia de tonalidad entendiendo así la efectividad en el cambio cromático de dientes de Bovino.
3. Conforme a los resultados obtenidos y en base a la decisión estadística donde el p-valor es 0.000 siendo menor que el nivel de significancia de 0.05, se determina que existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador al segundo control con una frotación de 10 min, teniendo una diferencia de medias de 17,296 de diferencia de tonalidad entendiendo así la efectividad en el cambio cromático de dientes de Bovino.
4. Por último, conforme a los resultados obtenidos y en base a la decisión estadística donde el p-valor es 0.000 siendo menor que el nivel de significancia de 0.05, se determina que existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador al tercer control con una frotación de 10 min, teniendo una diferencia de medias de 9,667 de diferencia de tonalidad entendiendo así la efectividad en el cambio cromático de dientes de Bovino.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda más estudios respecto a la musa paradisiaca, sobre todo de las propiedades pertinentes y bioquímicas que tiene la cáscara de plátano.
- Se recomienda considerar para estudios futuros piezas de bovino respectivamente sanas sobre todo a nivel de la cara superficial de dicha pieza dentaria.
- Se recomienda la comparación con otros productos orgánicos con relación a la cáscara de la musa paradisiaca, para detallar minuciosamente la efectividad de dicho producto.
- Se recomienda la difusión de estos resultados de investigación a nivel de las cátedras en la carrera profesional de odontología

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tavera L. Endodoncia al día. *susodontologos.com*.2012. Disponible en http://www.susmedicos.com/art_historia_blanqueamiento.htm.
2. Torres C. Efectos del peróxido de hidrógeno de alta concentración y el ácido fosfórico sobre la superficie y subsuperficial de esmalte bovino. [Tesis para optar el grado académico de Doctor]. Granada: Universidad de Granada, España; 2010. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=63486>
3. Bertone N, Zaiden S. Blanqueamiento dentario. Aplicaciones clínicas. Revista de la Facultad de Odontología (UBA) 2008; 23:19-25
4. Watts A, Addy M Tooth discolouration and staining: a review of the literature. *British Dental Journal*, 2001; 190 (6), 309–316.
5. Minoux M, Serfaty R Vital tooth bleaching: biologic adverse effects-a review. *Quintessence International* 2008. 39(8), 645– 659.
6. Dahl JE & Pallesen U Tooth bleaching--a critical review of the biological aspects. *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine: An Official Publication of the American Association of Oral Biologists*, 2003; 14(4):292– 304.
7. Van der Burgt TP, Ten Bosch J J, Borsboom P CF, Kortsmits W JPM, A . Comparison of new and conventional methods for quantification of tooth color, *J Prosthet Dent* 1999; 63(2):155-62.
8. Cedeño J. Creencias y mitos del blanqueamiento dental en los habitantes de la parroquia San Mateo periodo 2016- 201. [tesis para optar el título]. Ecuador: Universidad Laica; 2017
9. Juárez K. Estudio comparativo entre agentes blanqueadores caseros naturales y agentes blanqueadores aplicados en el consultorio dental, para determinar su

- efectividad periodo Marzo – Julio 2016. [Tesis para optar el Título Profesional De Odontóloga]. Loja, Ecuador: Universidad de Loja; 2016.
10. Santana J. Blanqueamiento Dental: Estudio clínico para el desarrollo de métodos estadísticos e inteligentes para la predicción del cambio cromático. [Tesis para optar el grado académico de Doctor]. Granada, España: Universidad de Granada; 2010.
 11. Serge J. Técnicas de blanqueamiento dental. [Tesis para optar el título de Odontólogo]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2012.
 12. Quispe R. et al. Cascara de plátano como blanqueador dental casero. [tesis para optar el título profesional]. Perú, Universidad Nacional San Luis Gonzalo de Ica; 2017
 13. Rosales L. et al. Recidiva de grado de clareamiento dental por te: in vitro. Rev Estomatol Herediana. 2010; 20(2):69-77.
<https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539358004.pdf>
 14. Hussein, S. Los cinco mejores blanqueadores dentales naturales. 2015. Obtenido de <http://www.lagranepoca.com/vida/salud/9375-cinco-mejores-blanqueadores-dentales-naturales.html>
 15. Hassel AJ, Cevirgen E, Balkar Z, Rammelsberg P. Fiabilidad intraexaminador de la medición de color mediante espectrofotometria. Quintessence Int 2010; 23(4):133-8
 16. Wasserman, I., Cardona, A., & Fernández, D. Efectividad y Estabilidad del Blanqueamiento Dental. Revista Salud Bosque, 2014.4(2): 24-29. Obtenido de http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_salud_bosque/volumen4_numero2/03-articulo1-salud-bosque_vol4-No2.pdf.

17. Méndez, A. Mis Remedios Caseros. 2017. Obtenido de Trucos caseros para blanquear los dientes: <http://www.mis-remedios-caseros.com/para-blanquear-dientes.htm>
18. Horn DJ, Bulan-Brady J, Hicks L. Sphere spectrophotometer versus human evaluation of tooth shade. J Endod 1998; 24(12): 786-90.
19. Johnston W, Kao E. Assessment of appearance match by visual observation and clinical colorimeter. J. Dent. Res. 1989; 68(5): 819–22.
20. Johnston W, Kao E. Effect assessment of appearance match by visual observation and clinical colorimeter. J. Dent. Res. 1999; 127(3): 213–218.
21. Amanguel, J., Llena, M., & Forner, L. (2005). Reproducibilidad en la medición del color in vitro e in vivo mediante colorímetros específicos para uso dental. Rcoe, 10(3), 263-267.
22. Márquez, S. Estética con resinas compuestas en dientes anteriores: Percepción, arte y naturalidad. Caracas: Amolca; 2006.
23. Mejía K. Opacidad y translucidez de diferentes resinas de acuerdo a su tamaño y aplicación clínica. Tesis doctoral. . En u. N. Colombia, Facultad de odontología. Colombia; 2012.
24. Bersezio, C., Batista, O. Instrumentación para el registro del color en odontología. Revista Dental de Chile 2014; 105(1), 8-12.
25. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta ed. México: Mc Graw Hill Education; 2006.
26. Carrasco S. Metodología de la investigación Científica. Perú: Editorial San Marcos. 2009.

27. Guevara A. comparación de resultados y expectativas del blanqueamiento dental en pacientes que asistan al centro de atención odontológica de la Universidad de las Américas. Para optar el título de odontóloga. Ecuador. 2017
28. Espinoza M. et al. Evaluación in vitro del efecto aclarador de la pasta de fresa en dientes permanentes extraídos del sector posterior en el periodo de septiembre a noviembre del año 2017 en las clínicas odontológicas de la UNAN - Managua. (tesis para optar al título de Cirujano Dentista). Mangua; 2018
29. Mayorga J. Efecto inhibitorio del extracto de la musa paradisiaca en diferentes concentraciones y tiempos diferentes frente a la porphyromona gingivalis, estudio in vitro; para la obtención del título de odontólogo. Quito: 2017
30. Serge J. Técnicas de blanqueamiento dental. [Tesis para optar el título de Odontólogo]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2012.
31. Cascante M. Efecto del blanqueamiento dental en la rugosidad del esmalte: análisis comparativo in vitro entre el peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida. Para la obtención del grado académico de odontóloga. Quito: 2016.
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5674>
32. Bitter, N. Scanning electron microscopy study of the effect of bleaching agents on enamel; a preliminary report. J Prosth Dent, 1992; 67 (6).
33. Freedman G. La odontología tecnología e imagen integral. XLVII Jornada Anual de la sociedad Peruana de Prótesis Dental y Maxilo Facial 1998.
34. Varelos, O y col. Blanqueamiento dental en piezas No vitales con la técnica de la Universidad de Guadalajara. Journal estética 1995;5:31-34.
35. Albers J. La interacción del color 11 ed. Madrid : alianza editorial;1998
36. Kuwata M. Atlas a color de tecnología en metal cerámica Caracas; actualidades Medico Odontológica Latinoamérica; 1998.

37. Chu S, Devigus A, Mielezko A. Fundamentals of color Chicago (IL) QUITESSENCE; 2004.
38. Verma P, Gupta LC. Diccionario Dental de Jaypee. Jaypee- Highlights. Editorial Trillas. Panamá. 201.
39. Oseda, D. Metodología de la investigación, Perú: Ed. Pirámide. 2008
40. Mejía E. Técnicas e instrumentos de investigación Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005.
41. López F. El ABC de la Revolución Metodológica Caracas: Editorial Express; 2013
42. Espinoza M. et al. Evaluación in vitro del efecto aclarador de la pasta de fresa en dientes permanentes extraídos del sector posterior en el periodo de septiembre a noviembre del año 2017 en las clínicas odontológicas de la UNAN - Managua. (tesis para optar al título de Cirujano Dentista). Managua; 2018
43. Medrano A. Et al. Alteración del color en tres tipos de resinas nanohíbridadas; Brilliant NG, Tetric N- Ceram y Solare X, expuestas a soluciones pigmentantes; para optar el título de cirujana dentista. Managua:2017
44. Mango H. Nivel de conocimiento de los efectos nocivos del aclaramiento dental dirigido a los alumnos de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el Semestre 2018-II. (Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista). Perú; Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2019
45. Guzmán S. Influencia de la exposición a bebidas pigmentantes sobre la estabilidad cromática de las resinas compuestas; para optar el título de odontóloga. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2019

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

TITULO: Efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino.

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES | INDICADORES | METODOLOGIA |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>Problema General: ¿Cuál es la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino?</p> <p>Problema Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el primer control? • ¿Cuál es la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el segundo control? • ¿Cuál es la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de | <p>Objetivos Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el primer control - Determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el segundo de control. | <p>Hipótesis General: H₀: No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino H_a: Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • H₀: No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en primer control. • H_a: Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el primer control | <p>VARIABLE :</p> <p>Efectividad Cáscara de la Musa paradisiaca</p> <p>Agente Clareador</p> | <p>Efectividad</p> <p>No Efectividad</p> <p>101</p> <p>102</p> <p>103</p> <p>104</p> <p>105</p> <p>106</p> <p>107</p> <p>108</p> <p>109</p> | <p>Método: Científico Tipo: Aplicada Nivel: Explicativo Población: La población estará comprendida por 54 Dientes de bovino Muestra: 54 dientes de bovino Plan de análisis: Descriptivo: mostrando tablas o gráficos con el número y porcentaje. Inferencial: Utilizando pruebas paramétricas y no paramétricas Con el programa de SPSS versión 25 en español.</p> |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|---|---|--|
| <p>Bovino en el tercer control?</p> | <p>- Determinar la efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el tercer de control.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • H₀: No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el segundo control. • H_a: Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el segundo control. • H₀: No existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el tercer control. • H_a: Existe efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino en el tercer control. | <p>VARIABLE DE AGRUPACION :</p> <p>Tiempo de control</p> | <p>1 control 2 control 3 control</p> | |
|-------------------------------------|---|--|---|---|--|

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de las variables

| VARIABLES | CONCEPTO | TIPO | INDICADORES | ÍNDICE | ESCALA |
|------------------|---|---------------------------|---|--|----------|
| Efectividad | Es el equilibrio entre la eficacia y eficiencia, es decir es efectivo si se es eficaz y eficiente | Cualitativo Dicotómico | Efectivo No Efectivo | *Ficha de recolección de datos | Nominal |
| Agente clareador | Reacción química de oxidación – reducción que actúa sobre los tejidos duros dentales | Cualitativo dicotomico | Cascara de la Musa paradisiaca Agente clareador Whiteness HP Max | Ficha de recolección de datos | Nominal |
| Cambio cromático | Modificación relativa de la sensación que generan los rayos de luz al causar una impresión en los órganos de la visión. | Cuantitativo Discreto | 101 102 103 104 105 106 107 108 109 | Escala de Corel Draw | De razón |
| COVARIABLES | Dimensión física que representa la asociación de estados por los que pasa la materia. | Cualitativo politomico | 1 control 2 control 3 control | Control de blanqueamiento dental según fotografías | Ordinal |
| Tiempo | | | | | |

Anexo 3:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| TIEMPO | CÁSCARA DE PLÁTANO | |
|-------------|--------------------|--------------|
| | EFFECTIVO | NO EFFECTIVO |
| 1ra control | | |
| 2da control | | |
| 3er control | | |

BLANQUEAMIENTO DENTAL Y EFECTIVIDAD SEGÚN ESCALA DE COLORES DE COREL

DRAW:

| PRODUCTOS BLANQUEADORES | | MUSA PARADISIACA | | | | | | | | | AGENTE CLAREADOR | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 |
| CÁSCARA DE MUSA PARADISIACA | 1er control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2do control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3er control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------|----|----|
| PRODUCTO CASERO | SI | NO |
|-----------------|----|----|

| | | |
|---------------------------|--|--|
| CÁSCARA DE PLÁTANO | | |
|---------------------------|--|--|

EFFECTIVIDAD DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL:

Anexo 6: Data de procesamiento de datos

DATOS turco.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 6 de 6 variables

| | Efectividad | pigmentada | pprimordia | segundodia | tercerdia | inicial | var |
|----|----------------------|------------|------------|------------|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Con Agente clareador | 189,00 | 159,00 | 148,00 | 135,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Con Agente clareador | 189,00 | 162,00 | 145,00 | 132,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 3 | Con Agente clareador | 189,00 | 149,00 | 139,00 | 138,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 4 | Con Agente clareador | 163,00 | 140,00 | 132,00 | 121,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 5 | Con Agente clareador | 165,00 | 146,00 | 132,00 | 118,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 6 | Con Agente clareador | 178,00 | 142,00 | 129,00 | 118,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 7 | Con Agente clareador | 175,00 | 139,00 | 128,00 | 119,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 8 | Con Agente clareador | 182,00 | 138,00 | 135,00 | 121,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 9 | Con Agente clareador | 170,00 | 141,00 | 132,00 | 122,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 10 | Con Agente clareador | 189,00 | 151,00 | 138,00 | 117,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 11 | Con Agente clareador | 189,00 | 145,00 | 132,00 | 121,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 12 | Con Agente clareador | 189,00 | 148,00 | 136,00 | 118,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 13 | Con Agente clareador | 163,00 | 152,00 | 129,00 | 121,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 14 | Con Agente clareador | 165,00 | 145,00 | 132,00 | 122,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 15 | Con Agente clareador | 178,00 | 141,00 | 132,00 | 118,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 16 | Con Agente clareador | 175,00 | 142,00 | 125,00 | 119,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 17 | Con Agente clareador | 182,00 | 152,00 | 126,00 | 121,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 18 | Con Agente clareador | 170,00 | 151,00 | 135,00 | 118,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 19 | Con Agente clareador | 189,00 | 158,00 | 132,00 | 118,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 20 | Con Agente clareador | 189,00 | 152,00 | 132,00 | 125,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 21 | Con Agente clareador | 189,00 | 153,00 | 121,00 | 115,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 22 | Con Agente clareador | 163,00 | 142,00 | 135,00 | 121,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 23 | Con Agente clareador | 165,00 | 152,00 | 135,00 | 121,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 24 | Con Agente clareador | 178,00 | 157,00 | 140,00 | 119,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 25 | Con Agente clareador | 175,00 | 149,00 | 132,00 | 113,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 26 | Con Agente clareador | 182,00 | 161,00 | 141,00 | 118,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 27 | Con Agente clareador | 170,00 | 155,00 | 128,00 | 115,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 28 | Con Musa paradisiaca | 182,00 | 135,00 | 115,00 | 110,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 29 | Con Musa paradisiaca | 185,00 | 134,00 | 121,00 | 111,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

DATOS turco.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 6 de 6 variables

| | Efectividad | pigmentada | pprimordia | segundodia | tercerdia | inicial | var |
|----|----------------------|------------|------------|------------|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 28 | Con Musa paradisiaca | 182,00 | 135,00 | 115,00 | 110,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 29 | Con Musa paradisiaca | 185,00 | 134,00 | 121,00 | 111,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 30 | Con Musa paradisiaca | 189,00 | 141,00 | 111,00 | 110,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 31 | Con Musa paradisiaca | 172,00 | 143,00 | 123,00 | 115,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 32 | Con Musa paradisiaca | 175,00 | 141,00 | 118,00 | 115,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 33 | Con Musa paradisiaca | 195,00 | 145,00 | 112,00 | 108,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 34 | Con Musa paradisiaca | 197,00 | 138,00 | 111,00 | 109,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 35 | Con Musa paradisiaca | 178,00 | 135,00 | 115,00 | 113,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 36 | Con Musa paradisiaca | 188,00 | 136,00 | 118,00 | 109,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 37 | Con Musa paradisiaca | 159,00 | 132,00 | 115,00 | 110,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 38 | Con Musa paradisiaca | 185,00 | 135,00 | 117,00 | 112,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 39 | Con Musa paradisiaca | 189,00 | 131,00 | 121,00 | 115,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 40 | Con Musa paradisiaca | 172,00 | 142,00 | 121,00 | 117,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 41 | Con Musa paradisiaca | 175,00 | 136,00 | 117,00 | 109,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 42 | Con Musa paradisiaca | 195,00 | 146,00 | 115,00 | 108,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 43 | Con Musa paradisiaca | 197,00 | 142,00 | 113,00 | 111,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 44 | Con Musa paradisiaca | 178,00 | 139,00 | 111,00 | 108,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 45 | Con Musa paradisiaca | 188,00 | 135,00 | 115,00 | 110,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 46 | Con Musa paradisiaca | 159,00 | 139,00 | 120,00 | 112,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 47 | Con Musa paradisiaca | 185,00 | 135,00 | 119,00 | 113,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 48 | Con Musa paradisiaca | 189,00 | 142,00 | 112,00 | 110,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 49 | Con Musa paradisiaca | 172,00 | 141,00 | 118,00 | 113,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 50 | Con Musa paradisiaca | 175,00 | 139,00 | 115,00 | 113,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 51 | Con Musa paradisiaca | 195,00 | 141,00 | 121,00 | 115,00 | 106,00 | | | | | | | | | | | |
| 52 | Con Musa paradisiaca | 197,00 | 145,00 | 113,00 | 108,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 53 | Con Musa paradisiaca | 178,00 | 124,00 | 115,00 | 110,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 54 | Con Musa paradisiaca | 188,00 | 132,00 | 112,00 | 109,00 | 105,00 | | | | | | | | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

Anexo 8: Declaración de confidencialidad

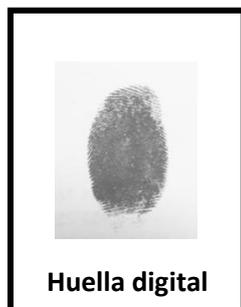


FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo Widmoord Rangel Turco Sánchez , identificados con DNI N.º 78013932 respectivamente, egresado de la escuela profesional de Odontología, venimos implementando el proyecto de tesis titulado “Efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino”, en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación basado en los artículos 6 y 7 del reglamento del comité de ética de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes, salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.



Huancayo, 11 de Enero del 2021

Widmoord Rangel Turco Sánchez



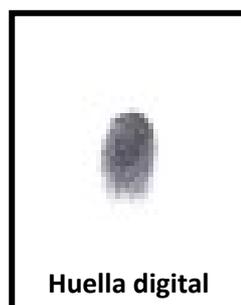
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo Arazely Jazmin Gutiérrez Mendoza, identificado con DNI N.º 70191982 respectivamente, egresado de la escuela profesional de Odontología, venimos implementando el proyecto de tesis titulado “Efectividad de la cáscara de Musa paradisiaca como agente clareador en el cambio cromático de dientes de Bovino”, en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación basado en los artículos 6 y 7 del reglamento del comité de ética de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes, salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 11 de Enero del 2021

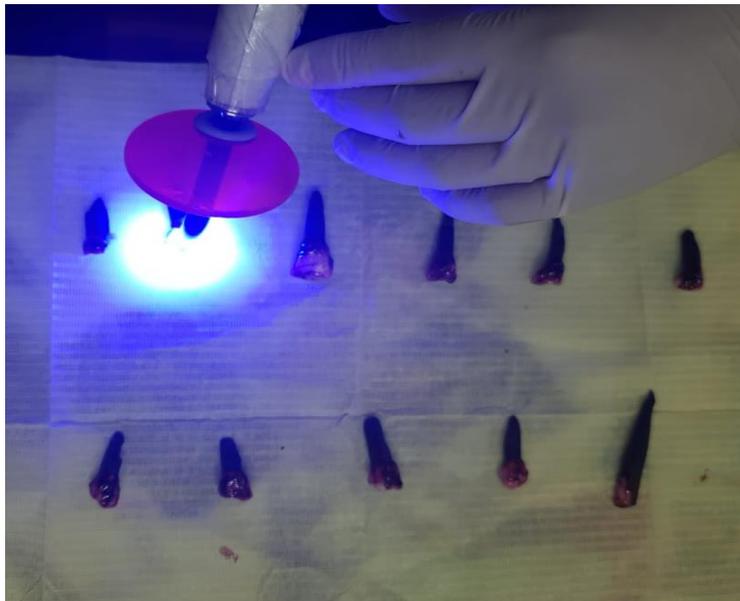


Arazely Jazmin Gutiérrez Mendoza

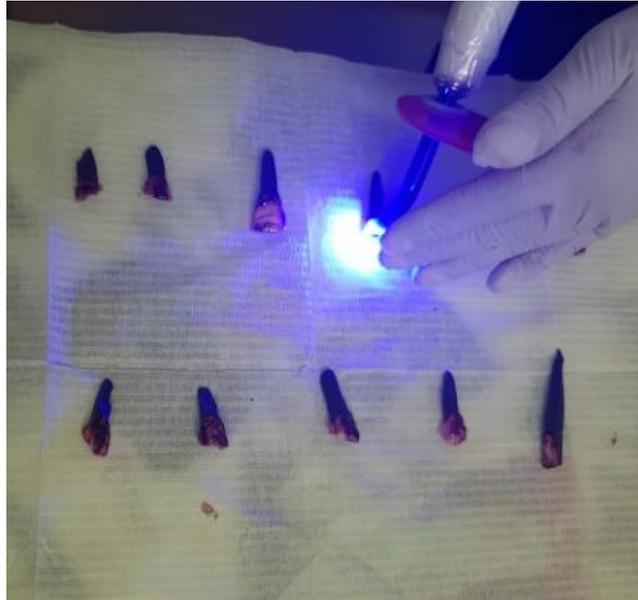
Anexo 9: Fotos de la aplicación del instrumento



Limpieza de la pieza dental con una gasa para proseguir a la exposición del agente químico clareador Whitess HP 35%.



Fotopolimerización a la pieza dentaria que contiene el agente químico clareador Whitess HP 35%.



Fotopolimerización consecutiva a las piezas dentarias que contienen el agente químico clareador Whitess HP 35%.



Incisivo antes de exponer al agente químico clareador Whitess HP 35%.



Incisivo antes de exponer al agente químico clareador Whitess HP 35%.



Incisivo antes de exponer al agente químico clareador Whitess HP 35%.



Incisivo expuesto al agente químico clareador Whitniss HP 35% (primer control).



Incisivo expuesto al agente químico clareador Whitniss HP 35% (segundo control).



Incisivo expuesto al agente químico clareador Whitess HP 35% (segundo control).



Incisivo expuesto al agente químico clareador Whitess HP 35% (tercer control).



Frotación de cascara de musa paradisiaca al diente de Bovino



Incisivo antes de exponer al agente clareador natural musa paradisiaca.



Incisivo antes de exponer al agente clareador natural musa paradisiaca.



Incisivo antes de exponer al agente clareador natural musa paradisiaca.



Incisivo expuesto al agente clareador natural musa paradisiaca (primer control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural musa paradisiaca (primer control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural *musa paradisiaca* (primer control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural *musa paradisiaca* (primer control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural *musa paradisiaca* (segundo control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural *musa paradisiaca* (segundo control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural *musa paradisiaca* (segundo control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural *musa paradisiaca* (segundo control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural musa paradisiaca (segundo control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural musa paradisiaca (segundo control)



Incisivo expuesto al agente clareador natural musa paradisiaca (tercer control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural musa paradisiaca (tercer control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural *musa paradisiaca* (tercer control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural *musa paradisiaca* (tercer control).



Incisivo expuesto al agente clareador natural musa paradisiaca (tercer control).