



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

**EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD POST
BLANQUEAMIENTO DENTAL DEL WHITENESS AL 35%
Y WHITENESS AL 22%, EN PACIENTES ATENDIDOS EN
CONSULTORIO PRIVADO, DISTRITO DE CHIMBOTE,
PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH
2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AUTOR:

CORTEZ VÁSQUEZ, LUCERO EMELY

ORCID: 0000-0002-7336-9648

ASESOR:

RONDÁN BERMEO, KEVIN GILMER

ORCID: 0000-0003-2134-6468

CHIMBOTE – PERÚ

2019

TÍTULO DE LA TESIS

**EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD POST
BLANQUEAMIENTO DENTAL DEL WHITENESS AL
35% Y WHITENESS AL 22%, EN PACIENTES
ATENDIDOS EN CONSULTORIO PRIVADO, DISTRITO
DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,
DEPARTAMENTO DE ANCASH 2017**

EQUIPO DE TRABAJO

Cortez Vásquez Lucero Emely.

ORCID: 0000-0002-7336-9648

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Bachiller en estomatología,
Chimbote, Perú

ASESOR

Rondán Bermeo, Kevin Gilmer

ORCID: 0000-0003-2134-6468

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud,
Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú

JURADOS DE INVESTIGACIÓN

San Miguel Arce, Adolfo Rafael.

0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique.

0000-0002-0140-8548

Trinidad Milla, Pablo Junior.

0000-0001-9188-6553

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Mgr. SAN MIGUEL ARCE ADOLFO RAFAEL.

PRESIDENTE

Mgr. CANCHIS MANRIQUE WALTER ENRIQUE.

MIEMBRO

Mgr. TRINIDAD MILLA PABLO JUNIOR.

MIEMBRO

Mgr. RONDÁN BERMEO KEVIN GILMER.

ASESOR

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiar siempre mi camino y darme fortaleza para seguir avanzando.

A mis padres por el apoyo incondicional, por ser nuestros pacientes cuando lo necesitaba y siempre estar apoyándome en cada paso que doy.

A los asesores por el apoyo y contribuciones valiosas para esta investigación.

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicado a mis padres que siempre estuvieron presentes en todo momento, apoyando en mi formación académica, por su paciencia y palabras de incentivo que me fortalecieron en los momentos difíciles.

RESUMEN

La investigación tuvo por **Objetivo** evaluar de la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017. **Metodología:** Estudio de tipo cuantitativo, experimental, prospectivo, transversal y analítico, de nivel aplicativo y de diseño experimental con post prueba y grupos intactos. La población estuvo conformada por 20 pacientes que acudieron a la consulta privada, los cuales se dividieron en dos grupos, al primer grupo se les aplicó el Whiteness Perfect (peróxido de carbamida 22%) se les realizó el blanqueamiento en casa y los pacientes que están en el segundo grupo se les aplicó el Whiteness Max (peróxido de hidrogeno 35%) tratamiento blanqueador realizado en consultorio. Para la recopilación de información, se aplicó una ficha de recolección de datos. Se tabularon y analizaron mediante el programa Microsoft Excel. **Resultados:** Del 100% de personas que se realizaron el tratamiento de blanqueamiento dental con Whiteness al 35% ninguna presento sensibilidad y del 100% de las personas sometidas al blanqueamiento con Whiteness al 22%, solo el 10% si presento sensibilidad. **Conclusión:** No existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017 ($p=0,859$).

Palabras clave: Blanqueamiento dental, Sensibilidad, Whiteness.

ABSTRACT

The **objective** of the research was to evaluate the post-whitening sensitivity of Whiteness at 35% and Whiteness at 22%, in patients treated in a private office, Chimbote District, Santa Province, Ancash Department 2017. **Methodology:** Quantitative study, experimental, prospective, transversal and analytical, of application level and experimental design with post-test and intact groups. The population was made up of 20 patients who went to the private practice, which were divided into two groups, the first group was applied the Whiteness Perfect (carbamide peroxide 22%) they were bleaching at home and patients who are In the second group they were applied the Whiteness Max (35% hydrogen peroxide) whitening treatment performed in the office. For the collection of information, a data collection sheet was applied. They were tabulated and analyzed using the Microsoft Excel program. **Results:** Of the 100% of people who underwent the teeth whitening treatment with Whiteness at 35%, there was no sensitivity and 100% of the people undergoing whitening with Whiteness at 22%, only 10% if they had sensitivity. **Conclusion:** There is no post-teeth whitening sensitivity of Whiteness at 35% and Whiteness at 22%, in patients treated in a private office, Chimbote District, Santa province, Ancash Department 2017 ($p = 0.859$).

Key words: Teeth whitening, Sensitivity, Whiteness.

CONTENIDO

1. Título de la tesis	ii
2. Equipo de trabajo	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor	iv
4. Agradecimiento y dedicatoria	v
5. Resumen y abstract	vii
6. Contenido	ix
7. Índice de tablas y gráficos	x
I. Introducción	1
II. Revisión de la literatura	5
III. Hipótesis	22
IV. Metodología	23
4.1 Diseño de la investigación	23
4.2 Población y muestra	25
4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores	27
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
4.5 Plan de análisis	29
4.6 Matriz de consistencia	30
4.7 Principios éticos	31
V. Resultados	33
5.1. Resultados:	33
5.2. Análisis de resultados	36
VI. Conclusiones	38
Aspectos complementarios	39
Referencias bibliográficas:	40
ANEXOS	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017	33
Tabla 2.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según edad	34
Tabla 3.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según sexo	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017	33
Gráfico 2.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según edad	34
Gráfico 3.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según sexo	35

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos las personas han empezado a preocuparse más en su aspecto físico esto ha impulsado en la odontología se tome más importancia la parte estética. Esta profesión ha sufrido muchos cambios, más allá de reparar dientes con caries u orientarnos en las funciones orales, sino también en la estética.¹

Actualmente hay una demanda de los pacientes para tratamientos estéticos. Una sonrisa con dientes blancos y alineados están publicitado por los medios de comunicación que ha pasado a ser un deseo de gran parte de la población. Uno de los tratamientos más solicitados es el blanqueamiento dental, que tiene la finalidad de mejorar la apariencia de los dientes.²

El blanqueamiento dental se ha convertido en un tratamiento terapéutico conservador relativamente simple que está indicado en pacientes con dientes con coloraciones anómalas o patologías.³

El profesional debe permanecer atento durante todo el proceso blanqueador; pues una alta concentración puede tener efectos colaterales, como la sensibilidad dental, irritación gingival y ulceración en los tejidos blandos de la boca; por eso se recomienda tener todo tejido blando aislado correctamente del contacto con el producto.²

Nos hallamos inmersos en un creciente culto a la estética y por este motivo la demanda de tratamientos que, además de rehabilitar morfofuncionalmente al diente vital, le devuelvan su aspecto natural o incluso lo mejoren, se incrementa día a día.³

Si bien se sabe estos productos blanqueadores en diferentes concentraciones no son nocivos para la salud comprobados por los estudios clínicos realizados, pero se han registrado efectos secundarios como irritación y aumento de la sensibilidad al cambio de temperaturas.

Aunque las investigaciones siguen sobre el blanqueamiento dental y sus productos aclaradores, también existen sobre sus efectos en el tejido dentario causando complicaciones clínicas como la sensibilidad.

Ante el hecho de que la sensibilidad es un efecto secundario que afecta el óptimo resultado del tratamiento, es necesario realizar este estudio en los pacientes, así nos permitirá evaluar la sensibilidad post blanqueamiento del Whiteness 35% y al 22%.

Viendo lo antes mencionado se planteó el siguiente enunciado del problema: ¿Existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017? Desarrollándose en si la investigación denominada, Evaluación de la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017. El cual tuvo como objetivo general, Determinar la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017. Y sus objetivos específicos, Evaluar la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en

pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según edad y según sexo.

La investigación realizada tiene como finalidad evaluar la sensibilidad post blanqueamiento dental con blanqueadores en diferentes concentraciones; ya que este tema actualmente ha tenido un gran auge en el aspecto estético de la odontología, por lo tanto es un tratamiento muy utilizado y solicitado por los pacientes en los consultorios.

A través de esta investigación se espera contribuir a la sociedad mejorando el conocimiento del grado de sensibilidad que se puede sentir al realizar un blanqueamiento dental; de esta manera los pacientes estarán informados de los efectos secundarios que pueden presentar, así también se realizará mejor el tratamiento ya que se cuenta con la información necesaria.

El tratamiento blanqueador está indicado en decoloraciones de diversas causas, al realizar el blanqueamiento debe ser efectivo y dar los resultados esperados en poco tiempo para la satisfacción de cada paciente.

También se busca mejorar el conocimiento de la comunidad odontológica, enseñar los riesgos y beneficios que puede presentar un blanqueamiento dental como su principal efecto secundario que es la sensibilidad dentaria al comparar con diferentes blanqueadores.

La investigación se realizó en las instalaciones del consultorio odontológico privado Ergodent de la ciudad de Chimbote en el año 2017, se evaluaron 20 pacientes que acudieron a consulta odontológica para el tratamiento de blanqueamiento dental; fueron divididos en dos grupos: 10 para blanqueamiento

dental con Whiteness al 35% y 10 para Whiteness al 22%; se realizó el tratamiento y la observación clínica, los datos se registraron en una ficha de recolección de datos para su posterior tratamiento estadístico, se concluyó que estadísticamente no existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017.

La investigación consta de tres secciones, se inició con la formulación del enunciado del problema, los objetivos; justificación; revisión de la literatura y la hipótesis. Seguido la metodología estableciendo el tipo, nivel y diseño de investigación, población y muestra, la operacionalización de variables e indicadores; técnica e instrumento de recolección de datos, plan de análisis, matriz de consistencia y principios éticos. Al final, los resultados expresados en tablas, gráficos e interpretación; seguido el análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

Parra P. (Ecuador 2017) **Comparación de la sensibilidad dentaria post blanqueamiento con peróxido de hidrogeno al 35% entre hombre y mujeres de 18 a 30 años de edad**, se realizó este trabajo con el objetivo comparar la prevalencia de sensibilidad entre hombres y mujeres post blanqueamiento y evaluar el comportamiento del peróxido de hidrogeno al 35% para determinar su eficacia en cuanto a color. Se seleccionaron 30 pacientes hombres y 30 mujeres, aplicando tres capas de gel por 60 minutos. La sensibilidad se evaluó con el formulario de escala numérica de 5 puntos y VAS. Concluyendo que la terapia de blanqueamiento con peróxido de hidrogeno al 35% es efectiva para ambos grupos de estudio, la sensibilidad post blanqueamiento varía entre hombre y mujer, no existe diferencia significativa ($P>0,05$).⁴

Espinosa M, Gonzales N. (Chile 2017) **Evaluación de sensibilidad post blanqueamiento dental con peróxido de hidrogeno al 15% v/s peróxido de hidrogeno al 6 % que contiene nanopartículas semiconductoras de TIO₂N fotoactivado por led**, realizaron este estudio con el objetivo de evaluar la sensibilidad post-blanqueamiento del peróxido de hidrogeno al 6 % con nanopartículas semiconductoras de TIO₂N fotoactivado por LED v/s el peróxido de hidrogeno al 15%. Se seleccionaron 31 pacientes para un blanqueamiento en oficina; la primera hemiarcada fue tratada con gel de peróxido de hidrogeno al 6% con nanopartículas semiconductoras de TIO₂N

y la otra con peróxido de hidrogeno al 15 %. Se midió la sensibilidad en piezas anterosuperiores en ocurrencia e intensidad con Escala Visual Análoga y Escala Numérica Analógica durante 21 días. En los resultados el peróxido de hidrogeno 6% no registro ocurrencia de sensibilidad mientras que al 15% si se registró un riesgo de 3,2%. Concluyendo que ambas concentraciones tienen baja tasa de sensibilidad dentaria post blanqueamiento, por lo tanto, el peróxido de hidrogeno al 6% con nanoparticulas semiconductoras de TIO₂N fotoactivado por LED y el peróxido de hidrogeno al 15% son seguros.⁵

Cahuantico Y, Cheng L, Noborikawa A, Yileng L. (Perú 2016)

Blanqueamiento interno: reporte de caso, realizaron este estudio con el objetivo de presentar un reporte de caso de una paciente con discromía de la pieza 21 y como fue tratada con blanqueamiento. La técnica para realizar el blanqueamiento de una pieza no vital son: la técnica en consultorio, las técnicas ambulatorias y por último la técnica mixta. En los resultados se evidencio que el color de la pieza dental 21 se encontraba en armonía con los dientes adyacentes, se procedió a realizar el blanqueamiento externo. En conclusión el blanqueamiento interno es una alternativa conservadora para el tratamiento de dientes con sincronía de etiología intrínseca por causa local.⁶

Rangel J, Vielma J, Pellegrini A, Puente, Sosa D. (Venezuela 2014)

Sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio: reporte de experiencias exitosa de hasta 9 años, realizaron este estudio con el objetivo de evaluar el comportamiento clínico del blanqueamiento dental ambulatorio al cambio de coloración o aclarado de las piezas dentales y en cuanto a la presencia de sintomatología negativa por parte del paciente ante el

procedimiento. Se realizó un estudio observacional, descriptivo. Se realizó un blanqueamiento dental externo aplicando peróxido de carbamida al 10% y al 15%, utilizando el protocolo de blanqueamiento ambulatorio en 10 pacientes, luego se hizo un seguimiento a los 6 meses, un año, 2, 5,7 y 9 años evaluando la presencia de sintomatología relacionada con sensibilidad dentaria y longevidad del tratamiento. En los resultados se observaron ausencia de daño en la superficie dentaria, duración prolongada estéticamente hasta 9 años, el 90% de los pacientes devolvió la jeringa sin haber utilizado por no presentar sensibilidad después del tratamiento. Se concluye que el blanqueamiento dental externo utilizado peróxido de carbamida en bajas concentraciones y mayor tiempo de aplicación es un tratamiento efectivo para el aclarado dental, asegurando la longevidad del resultado, con una mínima incidencia de sensibilidad en el 90% de los casos. ⁷

Ortega K. (Chile 2014) Evaluación de sensibilidad post blanqueamiento dental, en consulta con dos blanqueadores de diferente pH, realizaron este estudio para comparar clínicamente la sensibilidad post-blanqueamiento dental “en consulta” utilizando dos geles de peróxido de hidrogeno al 35% con diferentes pH. Se realizó un estudio clínico randomizado doble ciego, con un diseño de boca dividida. Se realizó con 29 voluntarios un blanqueamiento de la arcada superior en dos sesiones, el gel blanqueador más ácido Ph=2.0, mientras que el otro gel menos ácido pH=7.0, se utilizó la escala visual analógica con valores 0 a 10 para registrar la presencia de sensibilidad, en la evaluación se registró sensibilidad durante las dos sesiones de aplicación y sus semanas correspondientes. En los resultados se reportó sensibilidad con

ambos agentes blanqueadores durante el tratamiento que fue disminuyendo al correr la semana, la intensidad registrada de sensibilidad dental con un intervalo de confianza del 95% se estableció que no existe diferencia significativa entre ambos agentes. En conclusión no existe diferencia significativa respecto a la sensibilidad post-blanqueamiento dental “en consulta”, utilizando dos geles de peróxido de hidrogeno al 35% con diferentes pH (2.0 y 7.0), durante la realización del tratamiento ni controles posteriores.⁸

Yamada T. (Chile 2013) **Evaluación objetiva de la efectividad del blanqueamiento dental en casa con peróxido de carbamida al 10% en pacientes fumadores v/s no fumadores**, realizaron un estudio para evaluar clínicamente la efectividad del blanqueamiento dental en casa en pacientes fumadores, comparándolo con pacientes no fumadores. Se realizó un estudio clínico controlado doble ciego. Participaron 60 voluntarios, la técnica que utilizaron fue el blanqueamiento dental en casa, se dividieron en dos grupos, en ambos grupos se utilizó gel de peróxido de carbamida al 10% por 3 horas durante tres semanas, el color fue medido con espectrofotómetro VitaEasyshade, los datos de color obtenidos fueron evaluados por análisis de varianza de dos factores de medidas repetidas, también se utilizó un test de SHAPIRO-WILK para evaluar la distribución de los datos de variación de color. En los resultados el promedio de la variación del color después de tres semanas del blanqueamiento dental fue mayor en el grupo control en relación al grupo experimental, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0.452$), el promedio de la variación del color obtenido una

semana y un mes post-tratamiento blanqueador tampoco fueron estadísticamente significativas ($p=0.773$ y $p=0.931$). En conclusión el blanqueamiento dental en casa con peróxido de carbamida al 10% produce resultados similares en cuanto a su efectividad en pacientes fumadores y no fumadores. La estabilidad de color obtenida una semana y un mes post blanqueamiento dental es similar entre ambos grupos.⁹

Oteo C. (España 2013) Evaluación clínica de la efectividad de la acción de cuatro sistemas diferentes de fotoactivación con peróxido de hidrogeno, realizó el estudio con el objetivo de valorar si la activación con luz del peróxido de hidrogeno aplicado sobre la superficie externa del diente produce un blanqueamiento más efectivo que la aplicación de un placebo activado con el mismo tipo de luz. Se realizó un ensayo clínico longitudinal controlado a boca partida, randomizado, a doble ciego y transversal comparativo entre cuatro grupos de estudio, una muestra de 44 pacientes. Los resultados obtenidos en los cuatro grupos mostraron una medida de color inicial de alrededor de 75 con una D.S. de 2. Por tanto, la diferencia entre estos cuatro grupos no fue estadísticamente significativa, por lo que los cuatro grupos de estudio partieron de un mismo valor L. Concluyeron que los cuatro sistemas de Fotoactivación obtuvieron eficacia clínica con dos sesiones de tratamiento, el peróxido de hidrogeno a la concentración del 25% con la Fotoactivación ultravioleta obtuvo los mejores resultados en la segunda y tercera semana, siendo significativo en esta última al compararlo con los demás sistemas menos con el láser.¹⁰

Alanis I. (México 2011) **Evaluación de la sensibilidad dentaria post blanqueamiento con opalescence pf 20% en pacientes que acuden a la clínica 1 en el periodo agosto – octubre 2011,** evaluó el grado de sensibilidad que causa el agente blanqueador Opalescence PF 20% sobre los tejidos dentarios. Se realizó un estudio experimental, longitudinal y prospectivo. En el estudio se seleccionó 10 pacientes con alteraciones cromáticas dentales se le realizó el llenado de su historia clínica, antes de dormir se aplicaron el gel de peróxido de carbamida opalescence al 20% , se programó una cita 24 horas después de haber terminado el tratamiento para evaluar la prevalencia de sensibilidad que presenten. La recolección de datos obtenidos después de los tratamientos, se registró en una historia clínica diseñada para evaluar la prevalencia de sensibilidad causada por el blanqueador. En los resultados se evidencio sensibilidad provocada por el tratamiento, una mayor incidencia en los primeros días del blanqueamiento con un 28.5% al primer día y 28.5% en el segundo día. Se concluyó que este agente blanqueador causa cierto tipo de sensibilidad post operatoria, ya que se presentó mayores molestias durante los primeros dos días de tratamiento, con una duración de un día o día y medio, controlándose con la pasta con alto contenido en flúor que proporciona el fabricante. ¹¹

Saurina A, Gironella N. (España 2011) **Evaluación de cuatro métodos de blanqueamiento dental y el blanqueamiento dental como tratamiento dentro de un marco multidisciplinar en la estética del tercio inferior de la cara,** valoraron el mejor protocolo del blanqueamiento dental externo, realizó un estudio retrospectivo, se utilizaron 453 pacientes a lo largo de 12 años que

han acudido a la consulta, para alcanzar los objetivos los pacientes han sido diagnosticados y tratados previamente al blanqueamiento dental, se ha utilizado el peróxido de hidrogeno al 35%, para el tratamiento domiciliario el peróxido de carbamida al 16%, en el post tratamiento clínico con Zoom se aplicado el PC al 16%, en el post tratamiento clínico con Led se ha utilizado PC al 22% mayoritariamente. En los resultados se observó la concentración de PC en pacientes con tratamiento únicamente domiciliario y por los pacientes que recibieron tratamiento en clínica con Zoom es mayormente de 16%, mientras que la concentración de PC recibida por los pacientes que recibieron tratamiento clínica con Led mayormente del 22%, se analizó los 10 casos que recibieron un porcentaje menor de PC(10%) se observó a los pacientes con un alta sensibilidad, este es el principal motivo por el que se requiere un porcentaje menor de peróxido de carbamida que lo habitual. En conclusión el tratamiento más exitoso es el tratamiento en clínica con la técnica Zoom, seguida de un tratamiento domiciliario al comparar los otros dos tratamientos analizados. Teniendo resultados similares entre los dos maxilares consiguiendo un blanqueo más parecido en las dos arcadas.¹²

Posso S, Ramirez D, Rosas J, Güiza E. (Colombia 2010), **Comparación del blanqueamiento dental con peróxido de hidrogeno al 25 % en consultorio, utilizando o no activación con lámpara de luz halógena**, determinaron el uso de luz halógena para el blanqueamiento dental con peróxido de hidrogeno 25% efectuado en el consultorio dental es más efectivo que el uso de peróxido solo. Se realizó un estudio ensayo clínico controlado. Se utilizó 10 pacientes se trató el maxilar superior el blanqueamiento con peróxido de hidrogeno

25%, se dividió el maxilar en cuadrantes aplicando luz halógena por 20 minutos y en el otro no, este procedimiento se hizo en dos sesiones, se evaluó cada cuadrante utilizando la guía de medición de color Vita EasyShade. En los resultados se apreció el uso de luz halógena como activador en el blanqueamiento dental con peróxido de hidrogeno al 25% no mostro diferencias estadísticamente significativas en el cambio de color. En conclusión no se encontró diferencias estadísticamente significativas en el cambio de color en pacientes que fueron sometidas a tratamiento de blanqueamiento dental en consultorio con peróxido de hidrogeno al 25% al ser activado con y sin luz halógena. ¹³

Mancera A, Cornejo M, Méndez R, Escalante S, Tinoco V, Luna C. (México 2010) **Efecto del blanqueamiento con peróxido de hidrogeno al 38% sobre la microestructura del esmalte dental**, analizaron la rugosidad y microestructura del esmalte posterior al blanqueamiento dental con peróxido de hidrogeno PH al 38%. Se realizó un estudio experimental. Se utilizó 30 premolares recién extraídos, se seccionaron en sentido longitudinal, se utilizó una mitad del diente como control y la otra como PH al 38%, ambas mitades fue medida con rugosímetro y luego se observó y analizó bajo microscopio electrónico de barrido. En los resultados el grupo control arrojó una rugosidad promedio superficial (Ra)=0.73 um y el grupo experimental una Ra=1.24 um presentando pérdida de más del 50 % del contenido. En conclusión el peróxido de hidrogeno al 38% modifica significativamente la microestructura del esmalte después del blanqueamiento dental in-vitro. ¹⁴

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Blanqueamiento

Una de las disciplinas que más ha crecido en los últimos tiempos en el área médica ha sido la estética, fundamentalmente a instancias de las exigencias de los pacientes. La odontología no es ajena a dicha tendencia y en este deseo de buena apariencia juega un papel fundamental el estado de nuestros dientes, cuando al estereotipo actual de belleza, salud y juventud va unida de forma inexcusable a una sonrisa blanca y luminosa³, por esa razón en un blanqueamiento dental se busca reducir la tonalidad del esmalte así tener unos dientes más luminosos y una sonrisa más blanca en el menor tiempo posible con un tratamiento de procedimiento simple.³

Hace más de un siglo Westlake (1895) describe como agente blanqueador una mezcla de peróxido y éter. Abbot (1918) usa el Superoxol mezcla estabilizada de H₂O₂ al 30.³

Todas las observaciones que se acumulaban llevaron a hacer suyo el método de blanqueamiento ambulatorio de piezas vitales a Haywood y Heymann en 1989 en la Universidad de Carolina del Norte y a la aparición del primer blanqueador comercial: White and Brite (Omni) a base de peróxido de carbamida al 10% (equivalente al peróxido de hidrógeno al 3.6%).³

El blanqueamiento dental es un procedimiento que con el uso de sustancias químicas como el peróxido de sodio y el peróxido de carbamida, disminuye la presencia de manchas o hiperpigmentaciones

tanto en piezas dentales vitales y no vitales, removiendo consiguientemente los pigmentos orgánicos que se depositan en las mismas.¹⁵

2.2.2. Tipos de blanqueamiento dental

Las diferentes alternativas del tratamiento pueden llevarse a cabo en el consultorio dental, siendo el profesional el encargado de ejecutar la técnica; el ambulatorio, en el cual el paciente cobra un papel fundamental para efectivizar el blanqueamiento en su hogar, supervisado por el profesional y la técnica en consultorio donde todo el tratamiento lo realiza el odontólogo en un par de citas.¹⁸

2.2.3. Blanqueamiento casero

Esta técnica a su vez se divide en blanqueamiento de forma casera con el empleo de una cubeta; que es la más utilizada por su fácil aplicación y bajo costo, utilizándose agentes blanqueadores de baja concentración, lo cual reduce el deterioro en dientes vitales y minimiza el daño de los tejidos que lo rodean. Su uso está limitado a pacientes que presentan sensibilidad dentinaria y pacientes poco colaboradores que no pueden seguir las indicaciones del odontólogo.¹⁵

Se requiere el empleo de una cubeta individual fabricada por el odontólogo, donde se trasladara el agente blanqueador a la boca del paciente mismo que utilizara en su casa durante varias horas. El agente blanqueador más utilizado en esta técnica es el peróxido de carbamida en una concentración del 10%. Y el blanqueamiento de forma casera sin el

empleo de una cubeta, consiste en el empleo de un producto recién introducido en el mercado por medio del uso de tiras de plástico impregnadas con peróxido de carbamida en una concentración de 5.3 a 6.5% la cual no produce irritación de los tejidos adyacentes, se coloca por treinta minutos, dos veces al día por veintiún días.¹⁵

2.2.4. Blanqueamiento en el consultorio

Se utiliza en pacientes que no disponen de mucho tiempo para el manejo terapéutico y se la realiza en un grupo de piezas dentarias vitales.¹⁵

Este tipo de blanqueamiento se utiliza una alta concentración de agentes para aclarar los dientes (peróxido de hidrógeno de 25 a 40%). En este tipo de tratamiento el odontólogo tiene un control completo durante todo el procedimiento y tiene la capacidad de detenerse cuando se consigue el efecto deseado. En este procedimiento el gel aclarador se aplica a los dientes después de la protección de los tejidos blandos mediante dique de goma o alternativas como la protección gingival con productos fotopolimerizables y se activa el peróxido (o no) por el calor o la luz durante aproximadamente una hora en el consultorio dental. Existen diferentes tipos de lámparas de activación: lámparas de halógeno, lámpara de arco de plasma, luz Xe-halógeno, láser de diodos (ambos de 830 y 980 nm de longitud de onda del diodo), halogenuros metálicos, o la luz LED (Philips). La luz LED se utiliza para activar el gel o acelerar su efecto aclarador.²³

El tratamiento en el consultorio puede provocar un aclaramiento

significativo después de una sola aplicación, pero varios más pueden ser necesarios para alcanzar un resultado óptimo.²³

2.2.5. Peróxido de carbamida

El agente blanqueador más usado es el peróxido de carbamida en sus diferentes concentraciones. El peróxido de carbamida es un compuesto basándose en peróxido de hidrógeno y urea, y su descomposición se da al entrar en contacto con los tejidos orales y la saliva. El peróxido de hidrógeno se descompone todavía en agua y oxígeno; mientras que la urea se descompone en amonio y dióxido de carbono. El peróxido de hidrógeno es considerado el agente activo, en tanto que la urea tiene un papel importante en la elevación del pH de la placa.¹⁹

2.2.6. Whiteness Perfect al 22%

La fórmula del gel blanqueador dental Whiteness es basada en productos ya conocidos en el mercado mundial y combina igualmente la alta viscosidad del gel de carbopol con el efecto blanqueador del peróxido de carbamida para obtención de eficacia en el blanqueamiento dental. El pH del gel es neutro para que no provoque la descalcificación del esmalte y de la dentina. Este gel blanqueador que posee, además de glicol y alto tenor de agua, nitrato de potasio y fluoruro de sodio como desensibilizantes.²⁴

Whiteness Perfect es indicado para el blanqueamiento de dientes vitales utilizando la técnica de blanqueamiento casero supervisado por un odontólogo. El producto blanquea dientes oscurecidos por la edad y

naturalmente oscuros o amarillos, dientes manchados por pigmentos de origen externa como café, tabaco, té, etc. Whiteness Perfect 22% puede ser utilizado durante 1 hora por día. Alternativamente, pueden ser indicados tiempos mayores o menores de acuerdo con el caso. El tratamiento dura, en casos normales y cuando usado diariamente, de 10 a 14 días. La frecuencia o el tiempo de utilización del gel puede, entretanto, ser disminuida para minimizar efectos de sensibilidad. En general, los resultados del blanqueamiento ya se tornan visible después 3 a 5 días de uso.²⁴

2.2.7. Peróxido de hidrogeno

Según el Comité científico de los productos de consumo, el peróxido de hidrogeno, también conocido como agua oxigenada, es un producto químico muy reactivo que contiene hidrogeno y oxígeno. Se utiliza principalmente en la fabricación de otros productos químicos y en el blanqueo de papel y productos textiles. Además, el peróxido de hidrogeno muy diluido puede utilizarse para desinfectar lentes de contacto.²⁰

La técnica de blanqueamiento Power Bleaching, por medio de la cual se tratan manchas más agresivas en los dientes; los materiales más usados son peróxido de hidrogeno y de carbamida al 35%. Los productos están disponibles en forma líquida, en líquido y en polvo o gel, y contienen 10 a 20% de agua, razón por la cual tienen una vida útil más corta y, en ocasiones, hay que mantenerlos refrigerados.²¹

2.2.8. Whiteness HP Max al 35%

Es un blanqueador a base de peróxido de hidrogeno al 30 – 35% para blanqueamiento de dientes vitales y no vitales. Debe ser utilizado exclusivamente en consultorio, siempre con la utilización de un eficiente aislamiento para la protección de los tejidos intraorales. Se trata de un producto con alto poder de blanqueamiento que puede ser utilizado tanto con fuentes aceleradoras (equipo emisores de luz azul a base de LEDs, fotopolimerizadores, LASERs de color azul, lámparas de plasma, etc.) también como sin fuente auxiliar externa.²⁵

Su composición básica consiste en peróxido de hidrogeno al 30 – 35%, espesante, mezcla de colorantes, glicol, carga inorgánica y agua desonzada.²⁵

2.2.9. Sensibilidad dental

Sensibilidad dentaria es la respuesta dolorosa de la dentina ante ciertos estímulos normales, térmicos químicos o táctiles. Esta sensibilidad puede aparecer cuando hay una mala restauración, caries, en bruxómanos, en tratamientos estéticos o conservador. Las causas más comunes de sensibilidad es por la pérdida de esmalte, ya sea por atrición, abrasión, bruxismo y erosión; también la recesión gingival es causante de sensibilidad, ya sea por diferentes motivos como un mal cepillado, algún traumatismo, enfermedad o cirugía periodontal. La exploración microscópica de las superficies clínicamente hipersensibles sea demostrado que son áreas de dentina expuesta.¹⁵

Según Tortolini, los estudios realizados demuestran que entre el 9 y el 30% de la población adulta padece de hipersensibilidad. La incidencia de hipersensibilidad aumenta con la edad hasta los 40 años siendo más frecuente en personas de ambos sexos entre 20-30 años de edad, ya que a esa edad hay disminución de hiperestesia dentinal por algún cambio en los túbulos y fluidos dentinarios.¹⁶

La hipersensibilidad más común es al frío siendo más frecuente encontrarla en los caninos (25%) luego en los premolares (24%), observándose más en las caras vestibulares (93%) y generalmente asociados a recesiones gingivales (68%). Se estima que las piezas dentarias que transmiten mayor sensibilidad dolorosa son los incisivos seguidos por los premolares y molares.¹⁶ Aunque la sensibilidad se puede dar en cualquier superficie del diente como en las caras oclusales si hay alguna fractura por caries o bruxismo.¹⁶

La sensibilidad de los tejidos blandos como enrojecimiento en la proximidad de los dientes blanqueados o irritación oral muy común en el inicio del proceso se relacionan con la tracción de los peróxidos y la frecuencia de su aplicación. La sensibilidad dentaria post operatoria, está relacionada con el paso del peróxido de hidrogeno a través del esmalte y dentina, lo que produce ligera irritación pulpar.¹⁷

En lo referente a la irritación pulpar, estudios indican que histológicamente la pulpa no se ve afectada significativamente, incluso si el peróxido de hidrogeno llega a ella no existe un daño irreversible.¹⁶

2.2.10. Dolor pulpar

La pulpa dental es un tejido altamente vascularizado e innervado. El componente nervioso del tejido pulpar consta de fibras nerviosas motoras y sensitivas; estas últimas provienen del V par craneano; todo estímulo que provoque a estas fibras, dará como resultado una sensación dolorosa.²²

El dolor es una sensación desagradable, un fenómeno complejo que involucra no solo la respuesta sensorial sino que también la carga emocional, la representación social, la valoración de experiencias previas y los aspectos relacionados con el comportamiento y la motivación.²² El dolor dental es provocado por la estimulación de las fibras nerviosas de la pulpa dental. Los estímulos que lo desencadenan pueden ser mecánicos o térmicos. Una amplia gama de estructuras y moléculas de diferentes características desempeñan un rol fundamental en la aparición del dolor. No solo el componente nervioso interviene en dicha respuesta, sino que las estructuras vasculares también entran en juego en este mecanismo de alerta y protección tisular.²²

El dolor odontogénico a menudo implica la inflamación de tejido pulpar. La pulpa dental es sumamente innervada con una subpoblación de neuronas sensoriales que contienen neuropéptidos.²²

La irritación de la pulpa dental producida por bacterias, estímulos mecánicos o químicos puede causar inflamación. Además de la activación de otros sistemas, de la coagulación, y el sistema del complemento, estos

estímulos pueden causar la conversión enzimática de ácido araquidónico en un grupo de mediadores biológicamente activos. Entre estos son los ácidos hidroxieicosanoico e hidroperoxieicosanoico, los leucotrienos, las PGS, y el tromboxano.²²

III. HIPÓTESIS

Hipótesis de investigación:

- **H_i:** Existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017.

Hipótesis Nula:

- **H₀:** No existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Diseño de la investigación

Tipo de investigación

Según el enfoque es cuantitativo.

- Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014) Usa la recolección de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.²⁶

Según la intervención del investigador es experimental.

- Supo J. (2014) Analiza el efecto producido por una o más variables independientes sobre una o varias dependientes.²⁷

Según la planificación de la toma de datos es prospectivo.

- Supo J. (2014) Los datos necesarios para el estudio son recogidos a propósito de la investigación (primarios). Por lo que, posee control del sesgo de medición.²⁷

Según el número de ocasiones en que mide la variable es transversal.

- Supo J. (2014) Todas las variables son medidas en una sola ocasión; por ello de realizar comparaciones, se trata de muestras independientes.²⁷

Según el número de variables de interés es analítico.

- Supo J. (2014) El análisis estadístico por lo menos es bivariado; plantea y pone a prueba hipótesis, su nivel más básico establece la asociación entre

factores.²⁷

Nivel de investigación

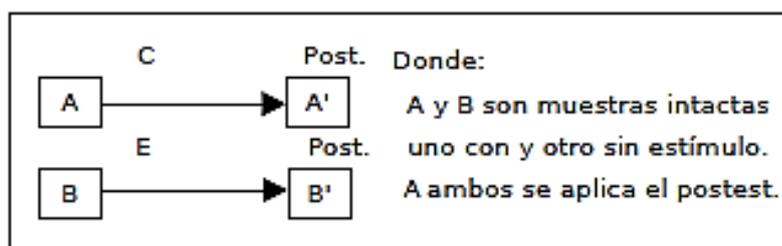
La investigación es de nivel explicativo.

- Supo J. (2014) Explica el comportamiento de una variable en función de otra. El control estadístico es multivariado a fin de descartar asociaciones aleatorias, casuales o espurias entre la variable independiente y dependiente.²⁷

Diseño de investigación

La investigación es de diseño experimental con post prueba y grupos intactos.

- Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014) Los grupos son comparados en la post prueba para analizar si el tratamiento experimental tuvo un efecto sobre la variable dependiente.²⁶
 - Esquema de investigación:



4.2 Población y muestra

Población de estudio

La población estuvo conformada por todos los pacientes que acudieron al consultorio odontológico Ergodent para realizarse tratamiento de blanqueamiento dental, quienes cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes de 18 a 40 años.
- Pacientes con buena salud general y oral.
- Pacientes sin enfermedad periodontal o lesión cariosa.
- Estar de acuerdo con el consentimiento informado registrado en la ficha de ingreso (Anexo 04)

Criterios de exclusión

- Paciente portador de prótesis dental o aparato ortodóntico fijo.
- Embarazadas o madres en periodo de lactancia.
- Pacientes con hábito de bruxismo.
- Paciente con recesiones gingivales o sensibilidad dentaria.
- Pacientes con consumo de medicamentos.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 20 pacientes que acudieron a consulta odontológica para tratamiento de blanqueamiento dental; fueron divididos en dos grupos: 10 para blanqueamiento dental con Whiteness al 22% y 10 para Whiteness al 35%, el tamaño muestral se determinó mediante fórmula estadística para población infinita.

- Fórmula para muestra de población infinita:

$$\text{Proporción } (p) = 8\% = 0.08$$

$$\text{Error } (e) = 10\% = 0.10$$

$$Z \text{ (Nivel de confianza)} \rightarrow 90\% = 1.65$$

$$n = \frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2}$$

$$n = \frac{1.65^2 \times 0.08 \times (1 - 0.08)}{0.10^2}$$

$$n = 20$$

Muestreo

No probabilístico por conveniencia: los sujetos de estudio son seleccionados dada la conveniencia, accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.²⁶

4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	TIPO	ESCALA	INDICADOR	VALOR
Sensibilidad post blanqueamiento	Respuesta dolorosa de la dentina ante ciertos estímulos térmicos químicos. ¹⁶	-	Cualitativa	Nominal	Observación	1: Presenta 2: No presenta
Blanqueador dental	Removedor de las decoloraciones dentales. ¹⁹	Whiteness Max al 35% Whiteness Perfect al 22%	Cuantitativa	Razón	Concentración %	1: 35% 2: 22%
COVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	TIPO	ESCALA	INDICADOR	VALOR
Edad	Años que ha vivido desde el momento que nació. ²⁸	-	Cuantitativa	Intervalo	DNI	1: 18 a 20 años 2: 21 a 26 años 3: 27 a 31 años 4: 32 a 40 años
Sexo	Condición orgánica que distingue a hombre y mujer. ²⁹	-	Cualitativa	Nominal	DNI	1: Masculino 2: Femenino

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Observación clínica: permitió evaluar detenidamente las particularidades del objeto de estudio para cuantificarlas; se verificó la presencia de sensibilidad dental en los pacientes.

Instrumento

Ficha de recolección de datos: registró la información necesaria para la investigación; se obtuvo a través de la observación clínica a los pacientes; su aplicación es de fácil uso. Fue adaptado por la propia investigadora. (Anexo 01)

La validación del instrumento se realizó mediante la prueba piloto donde se comprobó la buena confiabilidad utilizando la prueba Alfa de Cronbach y la validez del instrumento utilizando el coeficiente r de Pearson, donde se obtuvo una correlación positiva considerable. (Anexo 02)

Procedimiento

Se realizó un documento dirigido a la odontóloga a cargo del consultorio dental Ergodent para poder realizar y llevar a cabo la ejecución de la investigación. (Anexo 3)

Se realizó la selección de la muestra por conveniencia, a los pacientes se les explicó los objetivos, métodos y procedimientos que conlleva de la presente investigación, se hizo uso del consentimiento informado, donde los pacientes

firmaron voluntariamente aceptando participar de la investigación. (Anexo 4)

Al primer grupo que se le aplicó Whiteness al 22% se le entregó su férula y el producto blanqueador, igual manera se le instruyó como aplicar el blanqueamiento en casa, citando cada semana para la evaluación de la sensibilidad.

Al segundo grupo del Whiteness al 35% se le aplicó el blanqueamiento, se empezó aplicando la barrera gingival y se utilizó el gel blanqueador durante 15 minutos, repitiendo el mismo procedimiento en las siguientes sesiones.

Durante el blanqueamiento los pacientes registraron la aparición o no de sensibilidad dental, para esto se utilizó la ficha de recolección de datos. Esta evaluación se llevó a cabo al finalizar cada sesión de blanqueamiento hasta la última cita.

4.5 Plan de análisis

La información registrada en el instrumento fue ingresada en una base de datos en el programa ofimático Microsoft Excel 2013; donde se ordenó y codificó los datos.

La elaboración de las tablas de doble entrada y gráficos de barras se realizó en el software estadístico IBM SPSS v23, empleando la estadística descriptiva.

La contrastación de hipótesis se realizó con prueba estadística Chi cuadrado (X^2) con un nivel de confianza del 95% y una significancia del 5% ($p=0.05$), empleando la estadística inferencial.

4.6 Matriz de consistencia

TITULO: EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD POST BLANQUEAMIENTO DENTAL DEL WHITENESS AL 35% Y WHITENESS AL 22%, EN PACIENTES ATENDIDOS EN CONSULTORIO PRIVADO, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH 2017.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLE	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p style="text-align: center;">¿Existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017?</p>	<p style="text-align: center;">Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017. <p style="text-align: center;">Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017. - Evaluar la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según edad. - Evaluar la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según sexo. 	<p style="text-align: center;">SENSIBILIDAD POST BLANQUEAMIENTO BLANQUEADOR DENTAL</p> <p style="text-align: center;">Covariable:</p> <p style="text-align: center;">Edad</p> <p style="text-align: center;">Sexo</p>	<p style="text-align: center;">Hipótesis de investigación:</p> <p>H_i: Existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017.</p> <p style="text-align: center;">Hipótesis Nula:</p> <p>H₀: No existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017.</p>	<p style="text-align: center;">Tipo y nivel de Investigación.</p> <p>El tipo de la investigación es cuantitativa, experimental, prospectiva, transversal y analítico.</p> <p style="text-align: center;">De nivel explicativo.</p> <p style="text-align: center;">Diseño de investigación</p> <p>Experimental con post prueba y grupos intactos.</p> <p style="text-align: center;">Población y muestra</p> <p>La muestra estuvo conformada por 20 pacientes divididos en 2 grupos 10 para Whiteness 22% y 10 Whiteness 35%.</p> <p>Muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>

4.7 Principios éticos.

La investigación toma en cuenta todos los principios y valores éticos estipulados por la Universidad ULADECH Católica.

- **Protección a las personas.-** Se respeta la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.³⁰
- **Beneficencia y no maleficencia.-** Se asegura el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador responde a las siguientes reglas generales: No causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.
- **Justicia.-** El investigador ejerce un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados.
- **Integridad científica.-** La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.
- **Consentimiento informado y expreso.-** Se cuenta con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el

uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.³⁰

Se respetaron la normas de declaración de Helsinki, adoptada por la 18° Asamblea Medica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Medica Mundial (Tokio, 1975) y modificada en Fortaleza – Brasil, Octubre 2013, en donde se considera que en la investigación se debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participen en investigación.³¹

Todos los participantes firmaron una hoja de consentimiento informado aceptando su participación en el estudio de forma anónima.

V. Resultados

5.1. Resultados:

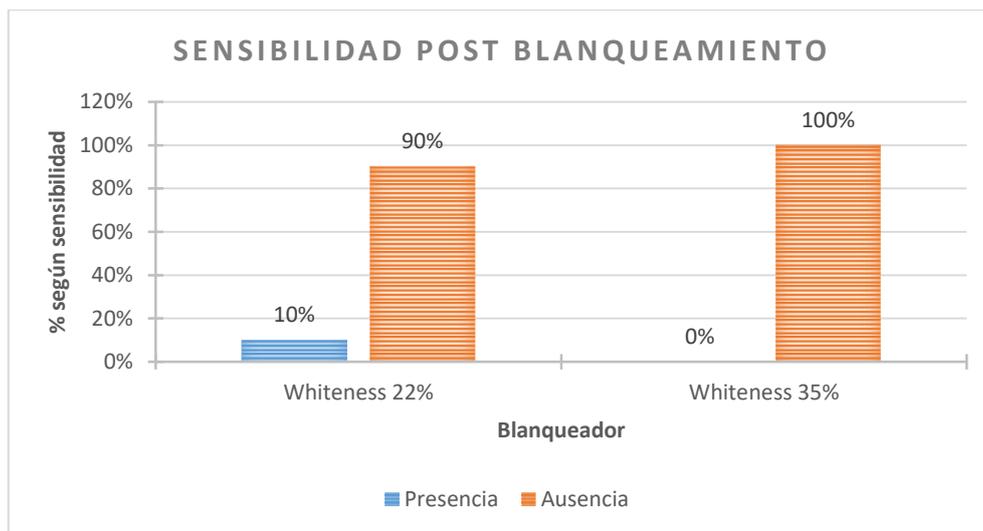
Tabla 1.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017

Blanqueador	Sensibilidad				Total	
	Presencia		Ausencia		f	%
	f	%	f	%	f	%
Whiteness 22%	1	10%	9	90%	10	100%
Whiteness 35%	0	0%	10	100%	10	100%
Total	1	5%	19	95%	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$$X^2 = 3,853$$

$$p = 0,859$$



Fuente: Datos de tabla 1.

Gráfico 1.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017

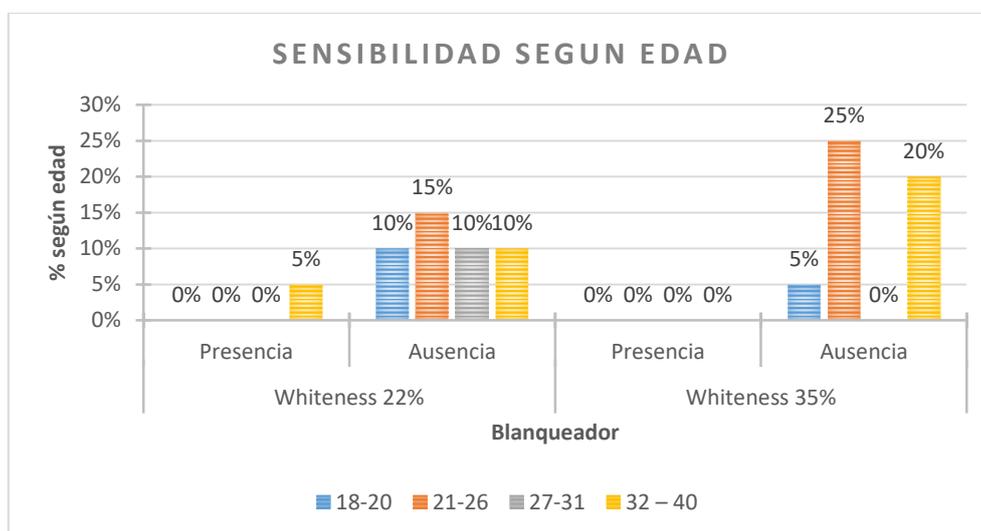
Del 100% de personas que se realizaron el tratamiento de blanqueamiento dental con Whiteness al 35% ninguna presentó sensibilidad dental y del 100% de las personas sometidas al blanqueamiento con Whiteness al 22%, solo el 10% si presentó sensibilidad, indicando que del total de pacientes sólo el 5% presentó sensibilidad dental. Se observa una significancia estadística $p = 0,859$.

Tabla 2.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según edad

Blanqueador	Sensibilidad	Edad								Total	
		18-20		21-26		27-31		32 – 40			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Whiteness 22%	Presencia	0	0%	0	0%	0	0%	1	5%	1	5%
	Ausencia	2	10%	3	15%	2	10%	2	10%	9	45%
Whiteness 35%	Presencia	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Ausencia	1	5%	5	25%	0	0%	4	20%	10	50%
Total		3	15%	8	40%	2	10%	7	35%	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$$X^2 = 5,805 \quad ; \quad p = 0,748$$



Fuente: Datos de tabla 2.

Gráfico 2.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según edad

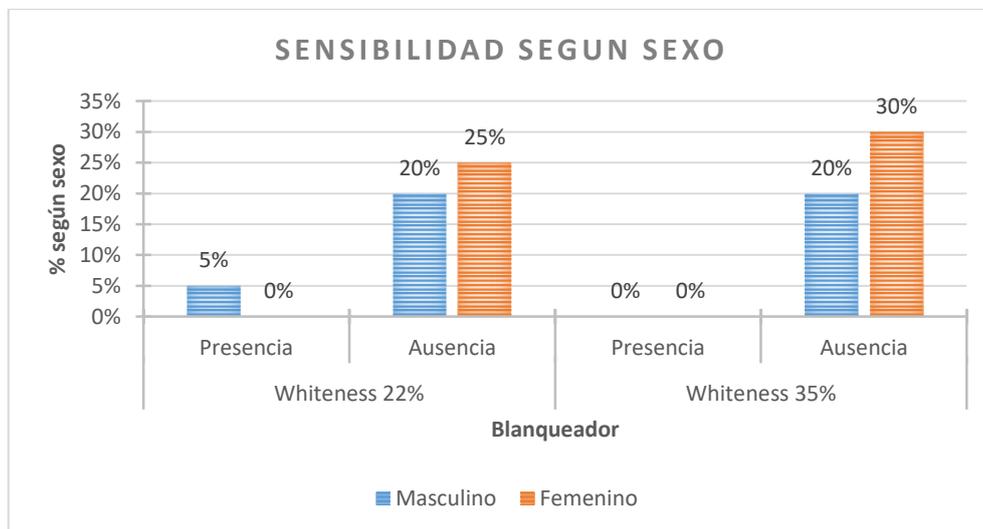
Del 100% de los pacientes que se realizaron el tratamiento, solo el 5% a la edad de 32 a 40 años presentaron sensibilidad con el Whiteness al 22%, mientras el 45% no presentó sensibilidad; el 50% de los pacientes atendidos con Whiteness al 35% no presentaron sensibilidad. Se observa una significancia estadística $p=0,881$.

Tabla 3.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según sexo

Blanqueador	Sensibilidad	Sexo				Total	
		Masculino		Femenino		f	%
		f	%	f	%		
Whiteness 22%	Presencia	1	5%	0	0%	1	5%
	Ausencia	4	20%	5	25%	9	45%
Whiteness 35%	Presencia	0	0%	0	0%	0	0%
	Ausencia	4	20%	6	30%	10	50%
Total		9	45%	11	55%	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$$X^2 = 11,863 \quad ; \quad p = 0,896$$



Fuente: Datos de tabla 3.

Gráfico 3.- Sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017, según sexo

Del 100 % de los pacientes atendidos, el 5 % del sexo masculino presentó sensibilidad con Whiteness al 22%; y el 0% del sexo femenino presentó sensibilidad al Whiteness al 35%. Se observa una significancia estadística $p=0,896$.

5.2. Análisis de resultados

Una vez realizado la aplicación del instrumento, la ficha de recolección de datos y posteriormente, el tratamiento estadístico inferencial de los datos se obtuvo resultados acorde a los objetivos planteados y literatura de la línea de investigación, la cual permitió contrastar los resultados hallados con la teoría, llegando a determinar lo que a continuación se describe:

- En la investigación de Rangel, Vielma, Pellegrini, Puente, Sosa (Venezuela 2014)⁷ titulada, sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio: reporte de experiencias exitosas de hasta 9 años; concluyo que el uso de peróxido de carbamida en bajas concentraciones produce una mínima sensibilidad post-operatoria, por tal motivo se puede afirmar que este tipo de tratamiento es más beneficioso para el paciente comparado con tratamientos más cortos con concentraciones más altas lo cual resulta más agresivo y menos duradero. Sin embargo en la tabla N°01, donde el 90% de las personas sometidas al blanqueamiento con Whiteness al 22% no tuvo sensibilidad y el 10% si, y 100% de personas sometidas al blanqueamiento con Whiteness al 35% no tuvo sensibilidad. Se observa una significancia estadística $p=0,859$.
- En la investigación realizada por Ortega (Chile 2014)⁸ titulada evaluación de sensibilidad post blanqueamiento dental, en consulta, con dos blanqueadores de diferente pH, concluyo que no existe diferencia significativa en respecto a la sensibilidad post-blanqueamiento dental “en consulta”, utilizando dos geles de peróxido de hidrogeno al 35% con

diferentes pH (2.0 y 7.0), durante la realización del tratamiento ni controles posteriores. En igual manera con la tabla N° 01; todas las personas sometidas al blanqueamiento con Whiteness al 35% no presentaron sensibilidad.

- En la investigación realizada por Parra (Ecuador 2017)⁴ titulada, comparación de la sensibilidad dentinaria post blanqueamiento con peróxido de hidrogeno al 35% entre mujeres y hombres de 18 a 30 años de edad, concluyo que la sensibilidad es una respuesta fisiológica ante la aplicación de peróxido de hidrogeno sobre la superficie del diente, proceso es igual para el género masculino y para el femenino, sin embargo aunque la presencia de sensibilidad post blanqueamiento varía entre hombre y mujeres no existe diferencia significativa. De igual manera se puede evidenciar en la tabla N° 3, donde del 100 % de las personas atendidas, solo el 5 % del sexo masculino presento sensibilidad con Whiteness al 22% y el 0% del sexo femenino presento sensibilidad al Whiteness al 35% .

VI. Conclusiones

1. No existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017 ($p=0,859$).
2. Del 100% de las personas que se realizaron el tratamiento, solo el 5% de la edad de 32 a 40 años presentaron sensibilidad con Whiteness al 22% , y el 50% de los pacientes atendidos con Whiteness al 35% no presentaron sensibilidad.
3. Del 100% de las personas atendidas, el 5% del sexo masculino presentó sensibilidad con Whiteness al 22% y el 0% del sexo femenino presento sensibilidad al Whiteness al 35%

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Se recomienda el uso del Whiteness al 35% como una buena alternativa en blanqueamiento dental ya que se verificó que no produce sensibilidad dental.
- A futuros investigadores, continuar con la línea de investigación aplicando nuevos métodos y técnicas, con el fin de lograr un mejor conocimiento sobre el uso de blanqueadores dentales y la sensibilidad.

Referencias bibliográficas:

1. Moncada G., Ángel P. Parámetros para la evaluación de la estética dentaria antero superior. *Revista Dental de Chile*. 2008; 99 (3): 29-38.
2. Marson F, Guilherme L, Reis R. Nuevo Concepto en el blanqueamiento dental por la técnica en el consultorio. *Estudio Clínico*.
3. Stilberman L. La importancia del blanqueamiento dental. *Revista Odontológica Gador*. 2014. 1-7. 1 Ed.
4. Parra P. Comparación de la sensibilidad dentaria post blanqueamiento con peróxido de hidrogeno al 35% entre hombres y mujeres de 18 a 30 años de edad. Tesis para optar al título de especialidad Médica en Rehabilitación. Quito: Universidad de Las Américas. Facultad de posgrados. 2017
5. Espinosa M, Gonzales N. Evaluación de sensibilidad post blanqueamiento dental con peróxido de hidrogeno al 15% v/s peróxido de hidrogeno al 6% que consiste nanoparticulas semiconductoras de TIO₂N fotoactivado por led. Tesis para optar al título de cirujano dentista. Santiago: Universidad Andrés Bello. Facultad de Odontología. 2017.
6. Cahuatico Y, Cheng L, Noborikawa Andres, Yileng L. Blanqueamiento interno: Reporte de caso. *Rev. Estomatol Herediana*. 2016 Octubre-Dic; 26(4): 244-54.
7. Rangel A, Vielma M, Pellegrini A, Puente R, Sosa M. Sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio. *Rev. Venez. Invest. Odont. IADR* 2014; 2(1): 21-26.

8. Ortega Maturana. Evaluación de sensibilidad post-blanqueamiento dental, en consulta, con dos blanqueadores de diferente pH. Tesis para optar al título de cirujano dentista. Santiago: Universidad de Chile. Facultad de Odontología. 2014.
9. Yamada Torres. Evaluación objetiva de la efectividad del blanqueamiento dental en casa con peróxido de carbamida al 10% en pacientes fumadores v/s no fumadores. Tesis para optar al título de cirujano dentista. Santiago: Universidad de Chile. Facultad de Odontología. 2013.
10. Oteo C. Evaluación clínica de la efectividad de la acción de cuatro sistemas diferentes de fotoactivación con peróxido de hidrogeno. Tesis para optar al título de más Master en Ciencias Odontológicas. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Odontología. 2013.
11. Alanis I. Evaluación de la sensibilidad dentaria post blanqueamiento con Opalescence PF 20% en pacientes que acuden a la clínica 1 en el periodo agosto-octubre 2011. Tesis para optar al título de cirujano dentista. Minatitlán: Universidad Veracruzana. Facultad de Odontología; 2011.
12. Saurina C, Gironella M. Evaluación de cuatro métodos de blanqueamiento dental y el blanqueamiento dental como tratamiento dentro de un marco multidisciplinar en la estética del tercio inferior de la cara. Tesina para optar a master cosmética y del envejecimiento. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2011.
13. Posso M, Ramirez R, Rosas J, Gúiza C. Comparación del blanqueamiento dental con peróxido de hidrogeno al 25% en consultorio, utilizando o no

- activación con lámpara de luz halógena. Univ Odontol. 2010 ener-jun; 29(62): 19-25.
14. Mancera A, Cornejo M, Méndez R, Escalante S, Tinoco V, Luna C. Efecto del blanqueamiento con peróxido de hidrogeno al 38% sobre la microestructura del esmalte dental. Oral. Año 12. Num. 36. 2011. 687-690.
 15. Huayllucu Choque. Blanqueamiento de dientes vitales. Revista de Actualización Clínica. 2012. Vol. 22. 1130-1134.
 16. Tortolini P. Sensibilidad dentaria. Av. Odontoestomatol. 2003; 19-5: 233-237.
 17. Gueorguieva de Rodríguez. Efectos clínicos y estructurales del blanqueamiento dental. Odontol Sanmarquina. 2005. 8(2): 34-36.
 18. Marcelo N. Bertone, Silvia L. Zaiden. Blanqueamiento dentario. Aplicaciones clínicas. Revista de la Facultad de Odontología (UBA). 2008. 23. 54/55. 19-25.
 19. Perez V, Diaz S, Sueldo G, Alcanta M, Aguilar A, Acedo M, Alvarado A, Amanca P, Alvarado G, Alvarado R. Efectos de Carbamida sobre el esmalte dentinario a diferentes concentraciones y tiempo de exposición. Odontol Sanmarquina. 2004, 8(1): 25-29.
 20. Comité científico de los productos de consumo, GreenFacts. Blanqueadores dentales y productos de higiene bucal. Informe evaluación del comité científico de los productos de consumo de la Unión Europea. 2007. 1-7.
 21. Wasserman I, Cardona A, Fernández D, Mejía J. Efectividad y estabilidad del blanqueamiento dental, una revisión sistemática. Revista Salud Bosque 2014; 4(2):7-18.

22. Gómez Natanael. Función Sensitiva de la pulpa dental. Dolor. Trabajo de Actualización Bibliográfica. 2011. 526-539.
23. Solís E. Aclaramiento dental: Revisión de la literatura y presentación de un caso clínico. Revista ADM. 2018. 75(1): 9-25.
24. Dentscare Ltda. Manual de instrucciones Whiteness perfect. Rev: 04.
25. Dentscare Ltda. Manual de instrucciones Whiteness hp max. Rev.:01.
26. Hernández R. Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación científica. 6 ed. México. Mc Graw Hill. 2014.
27. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. Perú: Bioestadístico; 2015.
28. SMU. Edad. Ser Médico. [Internet]. 2015 [citado 2019 Abril 13]. Disponible en: <https://www.smu.org.uy/cartelera/socio-cultural/edad.pdf>
29. Organización Mundial de la Salud. Género. OMS. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/topics/gender/es/>
30. Comité Institucional de Ética en Investigación. Código de ética para la investigación. 1ª ed. Chimbote: ULADECH Católica; 2016. pp. 3-4.
31. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. WMA. 2013. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

ANEXOS



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD POST BLANQUEAMIENTO DENTAL
DEL WHITENESS AL 35% Y WHITENESS AL 22%, EN PACIENTES
ATENDIDOS EN CONSULTORIO PRIVADO, DISTRITO DE CHIMBOTE,
PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH 2017”**

Autor: Cortez Vásquez, Lucero Emely.

Fecha: ____/____/ 2017

N°:

Género: M F

Edad: años

Blanqueador

Whiteness al 22%

Whiteness al 35%

Sensibilidad dental

Presencia

Ausencia

Adaptación propia de la investigadora.



ANEXO 02:

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO: PRUEBA PILOTO

Tiene como objeto poner a prueba el diseño metodológico, facilitando la realización de los ajustes necesarios para abordar el estudio con garantías de rigor. Por ello el esquema que proponemos ha de entenderse en relación con la prueba piloto y no con la investigación en su conjunto, aunque es posible que los datos obtenidos puedan incorporarse posteriormente a la misma.

Objetivo:

El objetivo del presente estudio es Evaluar la sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 22% y Whiteness al 35%.

La realización de esta prueba piloto, tiene su finalidad en la búsqueda de la validación y confiabilidad del instrumento a utilizar para recolección de datos. Se realizó la digitación de 10 encuestas,

CODIFICACIÓN DE RESPUESTAS:

1. Edad
2. Sexo
 - Masculino = 2
 - Femenino = 1
3. En todas las respuestas de:
 - Si: 1
 - No: 2
4. Sensibilidad
 - Ninguna: 0
 - Leve: 1
 - Moderada: 2
 - Considerable: 3
 - Severa: 4

Insoportable: 5

BASE DE DATOS DE FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº	edad	sexo	blanqueador	sensibilidad	sangrado de encías	Tto. endodóntico	restauraciones	Prótesis dental	Tto de blanqueamiento	fuma	medicamentos	embarazada	amamantando	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3
1	20	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	1	1	3	1	1
2	36	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
3	30	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	1	1	0
4	34	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	1	0
5	23	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0
6	37	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	1	0	0
7	28	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	1	1	0
8	18	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1
9	23	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
10	22	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Fuente: Elaboración propia del investigador

I. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO: ALFA DE CRONBACH

El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

Dónde: Coeficiente alfa >.9 es excelente, Coeficiente alfa >.8 es bueno, Coeficiente alfa >.7 es aceptable, Coeficiente alfa >.6 es cuestionable, Coeficiente alfa >.5 es pobre, Coeficiente alfa <.5 es inaceptable.

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde: α = Coeficiente de Cronbach.

K = N° de ítems.

S_i^2 = Varianza de cada ítem.

S_T^2 = Varianza total de los ítems.

N°	1	2	3	4	5	6	7	suma de ítems
1	1	2	2	2	2	2	1	12
2	1	2	2	2	2	2	2	13
3	1	2	2	2	2	2	2	13
4	1	2	2	1	2	2	2	12
5	1	2	2	2	2	2	2	13
6	1	2	2	2	2	2	2	13
7	1	2	2	2	2	2	2	13
8	1	2	2	2	2	2	2	13
9	1	1	1	1	1	1	2	8
10	1	2	2	1	2	2	2	12
Total	0	0.1	0.1	0.23333333	0.1	0.1	0.1	2.4

DONDE:

k	7
$\sum V_i$	0.73
Vt	2.4

SECCIÓN 1	1.1666
SECCIÓN 2	0.69444
ABSOLUTO S2	0.69444

α	0.81018
----------	---------

Confiabilidad BUENA

II. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO: COEFICIENTE R DE PEARSON

(r)

El coeficiente de correlación de Pearson es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. La interpretación de una correlación positiva se encuentra entre $0 < r < 1$; más alto el grado de validez, una correlación positiva considerable > 0.75 ; y una correlación positiva muy fuerte > 0.90 .

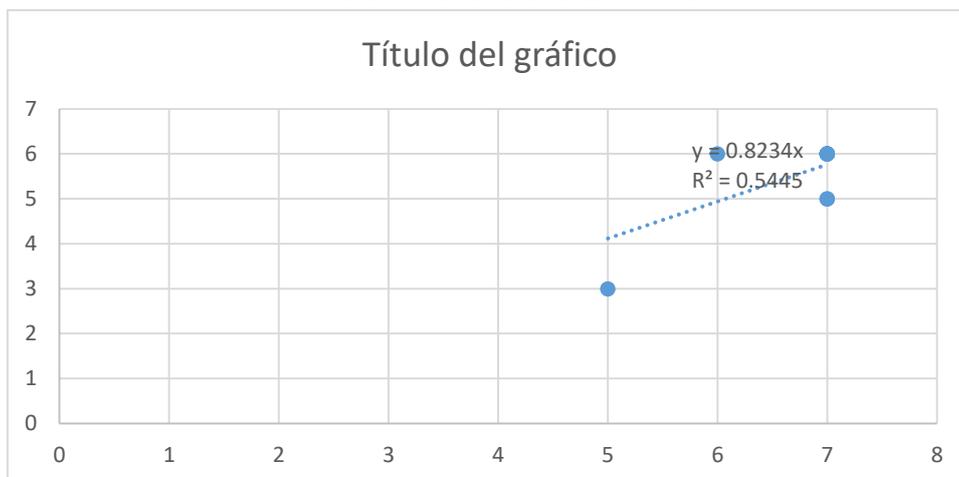
$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{n S_x S_y}$$

N°	suma ítem impar	suma ítem par
1	6	6
2	7	6
3	7	6
4	7	5
5	7	6
6	7	6
7	7	6
8	7	6
9	5	3
10	7	5

coeficiente r de Pearson 0.76227403

CORRELACIÓN POSITIVA CONSIDERABLE

GRAFICO DE DISPERSIÓN



Interpretación: existe alta correlación entre la aplicación del tratamiento y la sensibilidad dental



CARTA DE AUTORIZACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Chimbote, 23 de Junio del 2017

CARTA N° 022-2017- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica

Señora:
Dra. Andrea Patricia Saldaña Bances
Representante del Consultorio Dental Ergodent.
Presente.-

A través del presente, reciba usted el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en esta ocasión en mi calidad de Director de la Escuela Profesional de Odontología, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Tesis, a través de un trabajo de investigación denominado "Evaluación de la sensibilidad post blanqueamiento dental con Whiteness al 35 % y Whiteness al 22 % en pacientes de consulta particular. Chimbote 2017".

Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución de salud que usted dirige, para lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso a la Srta.: **Lucero Emely Cortez Vásquez**; a fin de realizar la recolección de datos en la Institución a su cargo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;


UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA
Mg. C.D. Wilfrido Ramos Torres
Director



CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través de la presente, declaro y manifiesto, libre y espontáneamente y en consecuencia acepto que:

1. He leído y comprendido la información anteriormente entregada y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.
2. Tengo conocimiento del procedimiento a realizar.
3. Conozco los beneficios de participar en la Investigación.
4. El procedimiento no tiene riesgo alguno para mi salud.
5. Además de esta información que he recibido, seré informado(a) en cada momento y al requerimiento de la evolución de mi proceso, de manera verbal y/o escrita si fuera necesaria y al criterio del investigador.
6. Autorizo a usar mi caso para investigación y para ser usado como material audiovisual en clases, protegiendo mi identidad.

Doy mi consentimiento al investigador y al resto de colaboradores, a realizar el procedimiento pertinente, PUESTO QUE SE QUE ES POR MI PROPIO INTERÉS.

Nombre del participante:

Firma: _____

Fecha: _____

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS - CHI CUADRADO (X^2)

Este apartado corresponde a la parte esencial y relevante de la investigación, para comprobar nuestra hipótesis se ejecutó la prueba estadística Chi cuadrado (X^2).

1. Planteamiento de hipótesis

- **H_i**: Existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017.
- **H_i**: No existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017.

2. Nivel de confianza

- Nivel de confianza = 95%
- Nivel de significancia: **p = 0,05 (5%)**

El nivel de significancia es el valor estándar y en base a ello se determinará si se acepta o se rechaza la hipótesis nula.

3. Establecimiento de los criterios de decisión:

La prueba estadística se realiza en base a la hipótesis nula.

- Si el valor de significancia **p > 0,05** se acepta H₀ se rechaza H_i.
- Si el valor de significancia **p < 0,05** se acepta H_i se rechaza H₀.

4. Cálculos

Una vez sometido los datos a tratamiento en el programa SPSS v23 se efectuó análisis estadístico con la prueba Chi cuadrado que muestra un valor de significancia

Tabla 4.- Prueba Chi cuadrado (X^2)

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,853	3	,859
Razón de verosimilitud	3,756	3	,831
Asociación lineal por lineal	3,512	3	,852
N de casos válidos	20		

Fuente: SPSS

$$p = 0,859$$

5. Decisión:

Valor de significancia $p = 0,859 > 0,05$

Se rechaza la hipótesis de investigación, y se acepta la hipótesis nula:

- **H_i:** No existe sensibilidad post blanqueamiento dental del Whiteness al 35% y Whiteness al 22%, en pacientes atendidos en consultorio privado, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash 2017.

ANEXO 06

FOTOGRAFIAS

