

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUÍZ VIGO”

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**EFECTO DEL USO DE PERÓXIDO DE CARBAMIDA AL 16% Y 22% EN
EL ACLARAMIENTO DOMICILIARIO DE PACIENTES DE LA
CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UPAGU, CAJAMARCA, PERÚ,
2016.**

Autoras:

Bach. Karen Melissa Vargas Salas

Bach. Olivia de Fátima Correa Chávez

Asesor:

Mg. C.D. Laureano Dante Leandro Cornejo

Cajamarca - Perú

Enero - 2017

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



UPAGU

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUÍZ VIGO”

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**EFECTO DEL USO DE PERÓXIDO DE CARBAMIDA AL 16% Y 22% EN
EL ACLARAMIENTO DOMICILIARIO DE PACIENTES DE LA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA DE LA UPAGU, CAJAMARCA, PERÚ, 2016.**

**Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el
Título Profesional de Cirujano Dentista.**

**Bach. Karen Melissa Vargas Salas
Bach. Olivia de Fátima Correa Chávez**

Asesor: Mg. C.D. Laureano Dante Leandro Cornejo

Cajamarca – Perú

Enero - 2017

COPYRIGHT © 2017 by

KAREN MELISSA VARGAS SALAS

OLIVIA DE FÁTIMA CORREA CHÁVEZ

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. WILMAN RUÍZ VIGO”
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL

**EFFECTO DEL USO DE PERÓXIDO DE CARBAMIDA AL 16% Y 22%
EN EL ACLARAMIENTO DOMICILIARIO DE PACIENTES DE LA
CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UPAGU, CAJAMARCA, PERÚ,
2016.**

C.D. Melissa Daza Nima
PRESIDENTE

C.D. Lourdes Yánac Acedo
MIEMBRO

Mg. C.D. Laureano Dante Leandro Cornejo
MIEMBRO

DEDICATORIA

A nuestros padres Gladis Chávez, Roger Correa, Sonia Salas y José Luis Vargas,
por su apoyo, compañía, comprensión, amor, dedicación y confianza
incondicionales en cada etapa de nuestra carrera universitaria.

Karen Vargas Salas
Olivia Correa Chávez

AGRADECIMIENTOS

- A Dios por darnos salud para seguir adelante.
- A nuestros padres por impulsarnos a ser mejores cada día.
- A la UPAGU, a la jefa de departamento la C.D. Lourdes Yanác Acedo y a sus docentes, por los aprendizajes recibidos para nuestra formación profesional.
- A nuestro asesor el Mg. C.D. Laureano Dante Leandro Cornejo, por su paciencia y ayuda desinteresada en la realización de la presente tesis.
- Al C.D. Felipe Macavilca Cayao por su apoyo a lo largo de la carrera profesional.

Karen Vargas Salas
Olivia Correa Chávez

RESUMEN

El objetivo de la presente tesis fue evaluar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario de pacientes de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo (UPAGU), Cajamarca, Perú, 2016. Se realizó el blanqueamiento dental externo aplicando peróxido de carbamida al 16% y 22%, se utilizó el protocolo de blanqueamiento domiciliario, con cubeta, sobre 16 pacientes, previo consentimiento informado. Se entregó a los pacientes dos jeringas de gel aclarador, se les indicó usar la de color rojo en el lado derecho (16%) y la de color azul en el lado izquierdo (22%). Se observaron los resultados con respecto al cambio de color dentario mediante 4 tomas de color y se entregó un cuestionario sobre la sensibilidad dentaria para evaluar el grado de sensibilidad que presentaba cada porcentaje de peróxido de carbamida. Se obtuvieron como resultados que en el cambio de color dentario, se observó una diferencia estadísticamente no significativa ($p>0,05$) y respecto al grado de sensibilidad dentaria, se observó que las más frecuentes fueron ninguna, leve y moderada; la diferencia entre ambos porcentajes fue estadísticamente no significativa ($p>0,05$). Se concluyó que en base a la evidencia mostrada y la prueba de Wilcoxon y la prueba Z (proporciones) se consideró a la diferencia encontrada en la presente investigación como una diferencia estadísticamente no significativa, se concluyó que: si se aplica el peróxido de carbamida al 16% y 22% entonces su efecto es el aclaramiento domiciliario de igual grado en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

PALABRAS CLAVE: Aclaramiento dental, peróxido de carbamida al 16%, peróxido de carbamida al 22%, grado de sensibilidad dentaria.

ABSTRACT

The objective of the present thesis was to evaluate the effect of the use of carbamide peroxide at 16% and 22% in the home bleaching of patients of the Stomatological Clinic of the Private University Antonio Guillermo Urrelo (UPAGU), Cajamarca, Peru, 2016. External teeth whitening was performed using 16% and 22% carbamide peroxide. The bleaching protocol was used with bucket on 16 patients, with prior informed consent. Patients were given two bleaching gel syringes, indicated to use the red on the right side (16%) and the blue on the left side (22%). Results were observed with respect to color change Teeth by means of 4 shots of color and a questionnaire on tooth sensitivity was given to evaluate the degree of sensitivity of each percentage of carbamide peroxide. The results showed that in the change in tooth color, a statistically non-significant difference ($p>0,05$) was observed and regarding the degree of tooth sensitivity, it was observed that the most frequent were none, mild and moderate; The difference between the two percentages was statistically non-significant difference ($p>0,05$). It was concluded that based on the evidence shown and the Wilcoxon test and the Z test (proportions) the difference found in the present investigation was considered as a statistically non-significant difference, it was concluded that: if carbamide peroxide is applied to 16% and 22% then its effect is the same degree of home bleaching in patients of the UPAGU Stomatologic Clinic, Cajamarca, Peru, 2016.

KEYWORDS: Dental whitening, carbamide peroxide to the 16%, carbamide peroxide to the 22%, dental sensibility degree.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1 - 5
II. MARCO CONCEPTUAL	6 - 14
III. MÉTODOS	15 - 24
3.1. Tipo de investigación según objetivo	15
3.2. Diseño de investigación	15
3.2.1. Tipo de diseño	15
3.2.2. Tipo de técnica de diseño	15
3.2.3. Estructura del tipo de técnica de diseño	15
3.3. Operacionalización de las variables de la hipótesis científica	16
3.4. Hipótesis estadísticas	17
3.4.1. Hipótesis nula	17
3.4.2. Hipótesis alternativa	17
3.5. Método	17
3.6. Población y muestra	17 - 20
3.6.1. Población	17 - 18
3.6.1.1. Población blanco	17
3.6.1.2. Población accesible	18
3.6.2. Criterios de selección de la población	18 - 19
3.6.2.1. Criterios de inclusión	18

3.6.2.2. Criterios de exclusión	18 - 19
3.6.3. Tamaño de la muestra	19 - 20
3.6.4. Tipos de unidades de la población	20
3.6.4.1. Unidad de estudio.	20
3.6.4.2. Unidad de muestreo	20
3.6.4.3. Unidad de observación	20
3.6.5. Tipo de muestreo	20
3.3.6. Tipo de técnica de muestreo	20
3.7. Técnica de recolección de datos	20
3.8. Instrumento de recolección de datos	20
3.9. Técnica de análisis de datos.....	21
3.10. Aspectos éticos	21
3.11. Recursos	21 - 22
3.11.1. Recursos humanos	21
3.11.1.1. Equipo de labores	21
3.11.1.2. Equipo auxiliar	22
3.11.2. Recursos físicos	22
3.11.2.1. Equipos.....	22
3.11.2.2. Instrumental.....	22
3.11.2.3. Material.....	22

4.12. Proceso.....	23 – 24
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	25 – 30
V. CONCLUSIÓN	31
VI. RECOMENDACIONES.....	32
VII. REFERENCIAS	33 - 43
ANEXOS	44 - 54
Anexo 1. Consentimiento informado de participación en la investigación	44
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos. Ficha de control.....	45
Anexo 3. Instrumento de recolección de datos. Cuestionario de sensibilidad dentaria	46 - 48
Anexo 4. Indicaciones de aclaramiento y normas de higiene oral.....	49 - 50
Anexo 5. Imágenes	51 - 54

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Matriz de operacionalización de variables.....	16
Cuadro 2. Matriz de consistencia de la secuencia básica de la investigación...	41 - 42
Cuadro 3. Ficha de control.....	44
Cuadro 4. Cuestionario de sensibilidad dentaria.....	45 - 47

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de consistencia de la secuencia básica de la investigación	25
Tabla 2. Tamaño de la muestra para comparación de promedios.....	20
Tabla 3. Efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% en el aclaramiento domiciliario mediante el cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.	25
Tabla 4. Efecto del uso de peróxido de carbamida al 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.	26
Tabla 5. Comparación del efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparación del efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

..... 28

Gráfico 2. Comparación del efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario mediante grado de sensibilidad en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

..... 28

LISTA DE IMÁGENES

Foto 1. Registro de historia clínica.....	51
Foto 2. Toma del color antes del tratamiento.....	51
Foto 3. Entrega de las férulas para el paciente.....	52
Foto 4. Indicaciones al paciente para colocar los geles de peróxido de carbamida.....	52
Foto 5. Toma del color al terminar el tratamiento.....	53
Foto 6. Colocación de flúor neutro al 2% por 10 minutos al finalizar el tratamiento.....	53
Foto 7. Toma de color postratamiento	54

LISTA DE ABREVIACIONES

1. UPAGU: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.
2. Pc 16%: Peróxido de carbamida al 16%.
3. Pc 22%: Peróxido de carbamida al 22%.

I. INTRODUCCIÓN

El requerimiento de dientes más blancos se ha convertido en una de las mayores preocupaciones en la práctica dental, dado que la pigmentación de uno o de un grupo de dientes interfiere negativamente con la estética de la sonrisa. Para solucionar este problema, la odontología estética cuenta con distintas medidas correctivas como carillas, coronas de porcelana, restauraciones de resina y aclaramiento dental. Este último procedimiento representa una opción conservadora y de fácil manejo, características que lo han convertido en un tratamiento muy popular. Para ello se emplea peróxido de carbamida de manera domiciliaria con cubetas bajo supervisión del odontólogo. Diversas investigaciones como las de Ramírez *et al.*¹ en 2008, Martínez *et al.*² en 2010 y Álvarez *et al.*³ en 2014 buscaron la concentración mínima y con mayor efecto del peróxido de carbamida como agente aclarador en diferentes concentraciones, pero obtuvieron resultados contradictorios; si consideramos a Ramírez *et al.*⁴ que indicaron el uso de peróxido de carbamida al menor porcentaje porque produce una menor disminución de la microdureza del esmalte, susceptibilidad de fractura de los dientes, reabsorciones cervicales, disminución del sellado diente-material restaurador, inflamación en dientes jóvenes y tejidos periodontales; es por ello que en la presente investigación se comparó el efecto obtenido en el aclaramiento dental con el peróxido de carbamida al 16 y 22 % para realizar un deslinde sobre el efecto en el aclaramiento dental con las concentraciones de peróxido de carbamida más usados en el mercado peruano, pues si ambas concentraciones tienen efecto similar entonces se podría recomendar el de menor

concentración. La presente tesis se llevó a cabo en pacientes de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo (UPAGU) en el distrito, provincia y departamento de Cajamarca, Perú, en 2016.

Por lo tanto, la formulación del problema científico fue:

¿Cómo es el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario de pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016?

Se consideró como objetivo general:

Evaluar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario de pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

Como objetivos específicos, se plantearon los siguientes:

En primer lugar, probar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

En segundo lugar, probar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de

sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

En tercer lugar, comparar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

En base a los antecedentes indicados, se formuló la siguiente hipótesis científica:

Si se aplica el peróxido de carbamida al 16% y 22% entonces su efecto es el aclaramiento domiciliario de igual grado en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

A fin de mostrar la consistencia de la secuencia básica de la investigación, a continuación se presenta la siguiente matriz.

Tabla 1. Matriz de consistencia de la secuencia básica de la investigación.

<p>Título</p>	<p>Efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario de pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.</p>
<p>Problema</p>	<p>¿Cómo es el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario de pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016?</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Evaluar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario de pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016. - Probar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

	<p>- Comparar el efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.</p>		
Hipótesis de Investigación	<p>Hi: Si se aplica el peróxido de carbamida al 16% y 22% entonces su efecto es el aclaramiento domiciliario de igual grado en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.</p>		
Variables independientes	X ₁ : Peróxido de carbamida al 16%	I _{X1} : Uso del peróxido de carbamida al 16%	Valores: Si, No.
	X ₂ : Peróxido de carbamida al 22%	I _{X2} : Uso del peróxido de carbamida al 22%	Valores: Si, No.
Variable dependiente	Y: Efecto de Aclaramiento domiciliario	I _{Y1} : Cambio de color dentario	Valores: 1, 2,, 16.
		I _{Y2} : Grado de sensibilidad dentaria	Valores: Ninguno (0), leve (1), moderado (2), importante (3) y severo (4).

II. MARCO CONCEPTUAL

Entre las investigaciones que están a favor que concentraciones menores de peróxido de carbamida producen un efecto similar a concentraciones mayores tenemos:

Leonard *et al.* ⁵ en 2000 desarrollaron un estudio *in vitro* en el que compararon los efectos de diferentes concentraciones de peróxido de carbamida (5%, 10% y 16%) y concluyeron que las concentraciones mayores conseguían un aclaramiento más rápido, pero que si las menores se utilizaban durante periodos de tiempo más prolongados los resultados eran equivalentes.

Nathoo *et al.* ⁶ en 2002 efectuaron una investigación a doble ciego y tras una semana de tratamiento con peróxido de carbamida al 5% y al 10%, respectivamente, encontraron igual efectividad de ambos agentes en cuanto a su capacidad para la modificación del color dental.

Méndez ⁷ en 2008 realizó un estudio comparativo de peróxido de carbamida al 10% con flúor y nitrato de potasio en la disminución de la sensibilidad dentinaria e irritación gingival; el universo de estudio lo constituyeron aquellos pacientes que asistieron a una clínica privada de Venezuela donde se seleccionaron 30 pacientes por conveniencia, con edades comprendidas entre 20 y 30 años, de los cuales a 15 se les aplicó peróxido de carbamida al 10%. El resultado final fue similar en ambos sistemas.

Ramírez *et al.*⁸ en 2008 realizaron una investigación comparando la efectividad de aclaramiento dental ambulatorio entre peróxido de carbamida al 10% y 18%, seleccionaron doce pacientes mujeres, a las cuales se les aplicó ambos sistemas de aclaramiento en cada hemiarcada por 15 días, a las cubetas de aclaramiento se les hizo un reservorio de resina en medio de los incisivos para dividir la arcada en dos hemiarcadas. No encontraron diferencias estadísticamente significativas y obtuvieron igual efectividad en ambos sistemas de aclaramiento.

Braun *et al.*⁹ en 2008 llevaron a cabo un estudio con 30 personas divididas en 3 grupos: al primer grupo se le aplicó peróxido de carbamida al 10%, al segundo peróxido al 17%, y al tercer grupo no se le aplicó un agente químico. Los grupos experimentales utilizaron el agente químico por 2 horas durante una semana. Las piezas dentales fueron examinadas mediante un espectrofotómetro. Aunque en la concentración de 17% los resultados fueron más inmediatos; a mediano plazo, no fue mejor que en la concentración de 10%. Se concluyó que la concentración de peróxido de carbamida al 17% tiene más influencia en la ligereza y en el croma (color) del diente.

Guan *et al.*¹⁰ en 2009 realizaron un estudio comparativo entre la toma de color considerando una guía de colores orientada al valor y el espectrofotómetro digital. Concluyeron en que no existe una diferencia significativa entre ambos y que el uso de guías de colores es un método adecuado de medición de color de los dientes.

Díaz *et al.*¹¹ en 2009 se consideró en su estudio que el agente blanqueador de comparación, gold estándar es el peróxido de carbamida al 20%. Ya que en el mercado peruano solo contamos con concentraciones de 16%, 22% y 35%. Se consideró al peróxido de carbamida de 22% como el agente aclarador de comparación, debido a que se aproxima al gold estándar mencionado por Díaz.

Matis *et al.*¹² en 2009 realizaron un estudio para evaluar el cambio de color con un agente de aclaramiento domiciliario y en consultorio. Para el aclaramiento dental en casa se utilizaron peróxido de carbamida al 15% durante 7 noches por 15 minutos y usaron peróxido de hidrógeno al 36% para el aclaramiento en consultorio. El color se evaluó en forma subjetiva con Guía Shade Clásic Vitapan y en forma objetiva con el medidor Croma. Se tomó el color en el tercio medio de las piezas, a los 4, 7, 14 días y a los 3 meses; teniendo un grado de valor del 1 al 16. Concluyeron que el uso de las aplicaciones aclaró los dientes según los parámetros evaluados.

Meireles *et al.*¹³ en 2009 realizaron un estudio con 2 grupos de 46 personas cada uno, utilizando peróxido de carbamida en concentraciones de 10% y 16%. El agente químico se aplicó en los dientes anteriores 2 horas al día por 3 semanas. La sensibilidad fue medida a juicio del paciente en escala del 0 al 4. Para determinar el cambio del color del diente, se utilizaron escalas de colores y espectrofotometría hasta por 1 semana posblanqueamiento. Hubo sensibilidad pasajera en el peróxido de carbamida de concentración al 16%, sin embargo, no se registraron diferencias entre ambas concentraciones. La eficacia del agente químico de ambos grupos fue buena. Por lo tanto, se concluyó que el uso de

peróxido de carbamida en concentraciones de 10% y 16% por 3 semanas es igualmente efectivo y seguro respecto a la sensibilidad.

Lozada *et al.*¹⁴ en 2010 mencionan que los efectos secundarios al utilizar un agente blanqueador con mayor porcentaje son reabsorciones cervicales, inflamación en dientes jóvenes y tejidos periodontales, sensibilidad dentaria post-operatoria, disminución del sellado diente-material restaurador y aumento de la susceptibilidad de fractura.

Álvarez *et al.*¹⁵ en 2014 evaluaron el comportamiento clínico del aclaramiento dental ambulatorio en cuanto al cambio de coloración y presencia de sintomatología negativa por parte del paciente ante el procedimiento. Compararon el peróxido de carbamida al 10% y al 15%, utilizando cubetas en 10 pacientes. Se observaron los resultados realizando seguimientos a los 6 meses, un año, 2, 5, 7 y 9 años para evaluar la presencia de sintomatología relacionada con sensibilidad dentaria y longevidad del resultado final del tratamiento. Concluyeron en que utilizar peróxido de carbamida en bajas concentraciones y mayor tiempo de aplicación es un tratamiento efectivo, asegurando la longevidad del resultado, con mínima incidencia de sensibilidad en el 90% de los casos, a diferencia de tratamientos más agresivos.

Cardoso *et al.*¹⁶ en 2014 analizaron el tiempo de aplicación diaria de 10% de peróxido de carbamida en 60 pacientes, los tiempos de aplicación diarias eran 15 minutos, 30 minutos, una hora y ocho horas por 16 días. Los pacientes registraron su sensibilidad dental en una escala de 0 a 4 y se midieron los cambios de color

mediante el uso de un espectrofotómetro. Concluyeron que el protocolo de blanqueamiento de ocho horas dio resultados más rápidos, sin embargo, los participantes experimentaron niveles de sensibilidad más altos, el grupo de una hora se acercaba más estrechamente al grupo de ocho horas con respecto a la velocidad de blanqueo y experimentaron niveles de sensibilidad más bajos.

Wasserman *et al.*¹⁷ en 2014 realizaron una revisión sistemática, los artículos que se utilizaron fueron ensayos clínicos aleatorizados, buscados electrónica y manualmente entre 1980 y el 2013, en diferentes bases de datos. En un estudio se comparó la efectividad del peróxido de carbamida al 28% con la del peróxido de carbamida al 10%; al finalizar el tratamiento y un año después obteniendo similares resultados en ambos sistemas.

Flores¹⁸ en 2015 realizó un estudio comparativo en el cual evaluó la resistencia flexural de la superficie dental sometida a aclaramiento con peróxido de carbamida y peróxido de hidrógeno concluyendo que utilizar porcentajes altos de peróxido de carbamida produce el debilitamiento de la superficie dental debido a la exposición de los dientes por mayor tiempo por lo tanto las propiedades físicas de la superficie dental son afectadas.

Almeida *et al.*¹⁹ en 2015 evaluaron la respuesta genotóxica usando un ensayo de micronúcleos (MN), después de la aplicación domiciliaria de dos concentraciones de peróxido de carbamida. Treinta y siete pacientes fueron divididos en dos grupos al azar y recibieron o bien un peróxido de carbamida al 10% o 16% durante 21 días. Se recogieron las células gingivales al inicio, después de 15 y 45

días. Las células se colocaron en un portaobjetos histológico, manchados por la técnica de Feulgen y evaluados por un examinador experimentado. Los dos grupos se analizaron mediante la prueba de suma de rangos de Wilcoxon y la prueba de la igualdad-de-poblaciones de categorías Kruskal-Wallis. Se observó un ligero aumento en la MN para ambos grupos, en comparación con la línea de base, a los 15 días. Sin embargo, no se observó diferencia entre los dos grupos (10% y 16%), en 15 o 45 días ($p = 0,90$). Cuando no se prolonga o no se realiza con mucha frecuencia el blanqueo, agentes blanqueadores que contienen peróxido de carbamida por sí solas no causar estrés mutagénico sobre las células epiteliales gingivales.

Entre las escasas investigaciones que están a favor que concentraciones mayores de peróxido de carbamida producen un efecto mayor que concentraciones menores tenemos:

Kihn *et al.*²⁰ en 2002 compararon mediante un estudio a doble ciego dos productos con diferentes concentraciones de peróxido de carbamida (10% y 15%), y tras una semana de tratamiento, evidenciaron que el efecto blanqueador conseguido era similar, pero con unos mejores resultados al finalizar el tratamiento con la mayor concentración.

Amengual *et al.*²¹ en 2006 comprobaron mediante un estudio clínico la efectividad de un producto a base de peróxido de carbamida al ser aplicado alternando dos concentraciones distintas (el primero peróxido de carbamida al 10%, el segundo es un peróxido de hidrógeno al 3,5%) durante una semana,

lograron una media de 3,55 tonos registrados mediante el uso de un colorímetro Vita Classic.

En base a Álvarez *et al.*²², Cardoso *et al.*²³, Ramírez *et al.*²⁴, Braun *et al.*²⁵ y Meireles *et al.*²⁶ los porcentajes bajos del peróxido de carbamida producen de leve a ninguna sensibilidad en la mayoría de los casos ya que por su baja composición no penetran en el esmalte y la dentina a comparación con el de mayor porcentaje, obteniendo un resultado equivalente con respecto a la disminución del color. En esta tesis se comparó el peróxido de carbamida de 16 % y el de 22% por ser los porcentajes más bajos disponibles en el mercado peruano. Se ha creado el siguiente esquema conceptual: Si se aplica el peróxido de carbamida al 16% y el peróxido de carbamida al 22% en el aclaramiento domiciliario entonces su efecto será de igual grado, Cajamarca, Perú, 2016.

De lo anterior se consideró necesario definir peróxido de carbamida:

El peróxido de carbamida según Sulieman *et al.*²⁷ es un agente químico que se disocia en peróxido de hidrógeno y urea cuando está en contacto con los tejidos blandos o saliva a temperaturas orales, a su vez el peróxido de hidrógeno se degrada en oxígeno y agua; la urea se degrada en amoníaco y CO₂.

Según Amengual *et al.*²⁸ el peróxido de carbamida es un agente que se caracteriza por presentar la capacidad de penetrar en el esmalte y en la dentina y, una vez allí, oxidan las moléculas de las sustancias responsables de la descoloración dental.

Según Kugel *et al.* ²⁹ el peróxido de carbamida es seguro, siempre y cuando su concentración y aplicación se realice siguiendo las instrucciones de la casa fabricante, con un uso adecuado del material, para evitar efectos adversos. El peróxido de carbamida puede ser aplicado de forma domiciliaria, esta técnica se puede realizar en el hogar y puede ser supervisado por el odontólogo. Abarca concentraciones de 16%, 22% y 35%.

El aclaramiento dental según Meireles *et al.* ³⁰ en 2009 es la aplicación de sustancias químicas en los dientes con el objetivo de dejarlos más claros, con lo que hay una mejoría estética de la sonrisa. Consideraron que con la creciente apreciación de la estética y la demanda por procedimientos menos invasivos, el aclaramiento dental ha sido un tema constante de estudios y de perfeccionamiento a lo largo de los últimos años. Afirmaron que con la modernización de técnicas y materiales, es posible proporcionar a los pacientes diferentes medios para lograr un buen resultado, teniendo en cuenta sus condiciones clínicas e incluso su rutina diaria, proporcionando un tratamiento seguro y cómodo. El aclaramiento en casa, es el método en que se obtiene un molde de las arcadas del paciente y a través de él son confeccionadas férulas o cubetas individuales transparentes que se ajustan perfectamente a las arcadas del paciente. Estas están llenas de gel aclarador, el paciente las utiliza por un cierto espacio de tiempo. Se dispone de peróxido de carbamida al 16%, 22%, 35%, la posología varía según la concentración, con tiempos que van desde 30 minutos a cuatro horas por día o uso nocturno, por un periodo de dos a tres semanas de uso continuado.

Arévalo *et al.*³¹ en 2012 afirmaron que el efecto del aclaramiento dental depende del cambio de tonalidad obtenido y de la sensibilidad que el paciente manifieste al concluir el aclaramiento.

Matis *et al.*³² en 2009 midieron el cambio de tonalidad mediante el indicador cambio de color dentario y Cardoso *et al.*³³ en 2014 midieron la sensibilidad dentaria mediante el indicador grado de sensibilidad dentaria, considerando 0 = ninguna, 1 = leve, 2 = moderada, 3 = importante y 4 = severa.

Según Lamas *et al.*³⁴ en 2012 El objetivo de aclaramiento dental es mejorar la estética de las piezas dentarias obteniendo resultados satisfactorios para el paciente, ya que se puede aclarar los dientes logrando una tonalidad acorde con su edad, se puede concluir que el manejo adecuado del aclaramiento ofrece una alternativa segura y eficaz en estas situaciones clínicas.

Según Martínez *et al.*³⁵ en 2013 consideraron que “es común usar el término “blanqueamiento dental” para describir el tratamiento de decolorar los dientes. Sin embargo, en países como Brasil se prefiere el término “aclaramiento dental”, ya que define de manera más precisa el proceso y el resultado de este tipo de tratamiento. Además de esta diferencia lingüística, es importante señalar que existe otra gran diferencia clínica entre el aclaramiento y el blanqueamiento dental. El aclaramiento dental es un procedimiento que se basa en una reacción de reducción-oxidación, mientras que el blanqueamiento está asociado con la deshidratación de la estructura dental. Es por ello que en la presente tesis hemos optado por utilizar la palabra aclaramiento.

III. MÉTODOS

3.1. Tipo de investigación según objetivo: Investigación aplicada.

3.2. Diseño de investigación

3.2.1. Tipo de diseño: Diseño experimental.

3.2.2. Tipo de técnica de diseño: Según la clasificación de Campbell y Stanley es un diseño de un grupo experimental con preprueba - posprueba y grupo no equivalente.

3.2.3. Estructura del tipo de técnica de diseño: Según la simbología de Campbell y Stanley se usó el siguiente esquema gráfico:

$O_1 \quad X \quad O_2$

$O_1 \quad O_2$

Donde

X: Exposición de un grupo al tratamiento experimental y con subíndices numéricos correlativos si son varios.

O: Observación o medición de los sujetos de un grupo que forma la variable dependiente y con subíndices numéricos correlativos si son varios. Si aparece antes de X se denomina preprueba (pretest) y si aparece después de X se denomina posprueba (postest).

3.3. Operacionalización de las variables de la hipótesis científica

Cuadro 1. Matriz de operacionalización de las variables de la hipótesis.

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORÍAS O VALORES	ESCALA O NIVEL DE MEDICIÓN
Uso de peróxido de carbamida al 16% (variable independiente)	Uso del peróxido de carbamida al 16%	Si No	Nominal
Uso de peróxido de carbamida al 22% (variable independiente)	Uso del peróxido de carbamida al 22%	Si No	Nominal
Aclaramiento domiciliario (variable dependiente)	Cambio de color dentario evaluado por el colorímetro Vita Classic en 4 controles (0, 7, 21, 28 días)	1 2 . . . 16	Intervalo
	Grado de sensibilidad dentaria evaluado en controles diarios por 3 semanas	0 = Ninguno 1 = Leve 2 = Moderado 3 = Importante 4 = Severo	Razón

Fuente: Elaboración de las tesis.

3.4. Hipótesis estadísticas

3.4.1. Hipótesis nula

$H_0: \mu$ aclaramiento con peróxido de carbamida al 16% \neq μ aclaramiento con peróxido de carbamida al 22%.

Interpretación: La media poblacional del aclaramiento con peróxido de carbamida al 16 % es estadísticamente diferente a la media poblacional del aclaramiento con peróxido de carbamida al 22%.

3.4.2. Hipótesis alternativa

$H_a: \mu$ aclaramiento con peróxido de carbamida al 16% $=$ μ aclaramiento con peróxido de carbamida al 22%.

Interpretación: La media poblacional del aclaramiento con peróxido de carbamida al 16 % es estadísticamente igual a la media poblacional del aclaramiento con peróxido de carbamida al 22%.

3.5. Método: Se usó el método científico desde la perspectiva del método hipotético deductivo.

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

3.6.1.1. Población blanco: Todos los pacientes adultos que acudieron a la Clínica Estomatológica de la UPAGU en Cajamarca, Perú en el mes de enero de 2016.

3.6.1.2. Población accesible: Pacientes adultos que acudieron a la Clínica Estomatológica de la UPAGU en Cajamarca, Perú en el mes de enero de 2016 que cumplieron con los criterios de selección.

3.6.2. Criterios de selección de la población

3.6.2.1. Criterios de inclusión

- Pacientes entre 18 y 30 años de la Clínica Estomatológica de la UPAGU que acudieron en el mes de enero de 2016.
- Aceptación mediante un consentimiento informado de participación en la investigación.
- Presencia de dientes anteriores vitales y sanos.
- Aceptación de mantenerse alejados del tabaco y café durante el estudio.
- Presencia de una buena higiene oral.

3.6.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que se hayan realizado un tratamiento aclarador en los últimos 5 años.
- Pacientes con diagnóstico previo de coloración intrínseca por tetraciclina.
- Presencia de caries dental en dientes anteriores.
- Pacientes que están sometidos a quimioterapia, radioterapia.
- Presencia de displasias.
- Presencia de dolor en las piezas anteriores a la estimulación térmica tanto frío como calor.
- Mujeres embarazadas o en período de lactancia.

- Fracturas del esmalte, problemas periodontales, erosión, abrasión, afracción o atrición dental, aparatos ortodónticos, con restauraciones del sector anterior, carillas o coronas dentales.
- Hipoplasia dentaria, fluorosis o bruxismo.
- Pacientes con enfermedades sistémicas no controladas, enfermedades mentales y con alguna discapacidad física o mental.
- Pacientes con porfiria o insuficiencia renal.

3.6.3. Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra se emplearon datos del estudio de Meireles *et al.* ³⁶. Se empleó la fórmula para comparación de promedios que se detalla en la siguiente tabla, cuyos resultados parciales y finales se encuentran detallados en la misma tabla.

Tabla 2. Tamaño de la muestra para comparación de promedios.

$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 * (S_1^2 + S_2^2)}{(X_1 - X_2)^2}$		
Alfa (máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.050
1- $\alpha/2$ = Nivel de confianza a dos colas	1- $\alpha/2 =$	0.975
$Z_{1-\alpha/2}$ = Valor tipificado	$Z_{1-\alpha/2} =$	1.960
Beta (máximo error tipo II)	$\beta =$	0.200
1- β = Poder estadístico	1- $\beta =$	0.800
$Z_{1-\beta}$ = Valor tipificado	$Z_{1-\beta} =$	0.842
Varianza del grupo peróxido de carbamida menor %	$s_1^2 =$	4.840
Varianza del grupo peróxido de carbamida mayor %	$s_2^2 =$	10.200
Diferencia propuesta	$x_1 - x_2 =$	2.900
Tamaño calculado de cada grupo	$n_1 =$	14.04
Tamaño mínimo de cada grupo	$n =$	15

Fuente: Elaboración de las tesis.

Se obtuvo un tamaño mínimo de 15 pacientes pero se laboró con 16 para prevenir una posible pérdida.

3.6.4. Tipos de unidades de la población

3.6.4.1. Unidad de estudio: Paciente de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

3.6.4.2. Unidad de muestreo: Paciente de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

3.6.4.3. Unidad de observación: Cada diente de los pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

3.6.5. Tipo de muestreo: Técnica de muestreo no probabilístico.

3.6.6. Tipo de técnica de muestreo: Muestreo por conveniencia o accidental.

3.7. Técnica de recolección de datos: Las técnicas de recolección de datos que se usaron fueron la observación y la encuesta.

3.8. Instrumento de recolección de datos: Se usaron como instrumentos de recolección de datos una ficha de control y un cuestionario (ver anexo 2 y 3).

3.9. Técnica de análisis de datos: Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 23.0 (IBM, Armonk, NY, USA), y los resultados fueron presentados en tablas y gráficos estadísticos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. Se calcularon valores mínimos y máximos. La comparación del efecto de aclaramiento entre los grupos se realizó empleando la prueba de Wilcoxon para grupos relacionados en la evaluación del cambio de color dentario y la prueba Z (proporciones) en el grado de sensibilidad. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

3.10. Aspectos éticos

Las labores de la investigación se realizaron respetando la Declaración de Helsinki y se requirió que los sujetos de la investigación tuvieron que leer y firmar el consentimiento informado de participación en la investigación para poder ser considerados parte de la muestra (ver anexo 1).

3.11. Recursos

3.11.1. Recursos humanos

3.11.1.1. Equipo de labores

Recursos disponibles: 2 operadores clínicos responsables de la investigación y un asesor de la investigación.

3.11.1.2. Equipo auxiliar

Recursos disponibles: Asistentes, personal de recepción y personal de esterilización.

Recursos no disponibles: Personal de mantenimiento de unidades dentales.

3.11.2. Recursos físicos

3.11.2.1. Equipos

Recursos disponibles: Estufa, autoclave, micromotor y unidades dentales.

Recursos no disponibles: Vacum.

3.11.2.2. Instrumental

Recursos disponibles: Equipos de diagnóstico, bandejas y tambores.

Recursos no disponibles: Cubetas para impresiones y colorímetro Vita Classic.

3.11.2.3. Material

Recursos disponibles: Algodones, gasas, guantes de diagnósticos, mascarillas, gorros, succionadores de plástico, campos descartables, tazas de goma, espátula de alginato, espátula de yeso y zocaladores.

Recursos no disponibles: Alginato, yeso piedra, escobillas profilácticas, pasta profiláctica, cubetas para aclaramiento, flúor neutro y agentes aclaradores de peróxido de carbamida al 16 % y 22%.

3.12. Proceso

- a. Se calibró al operador clínico con la práctica de toma de color entre los operadores mediante el colorímetro Vita Classic, luego se realizó una prueba de confiabilidad que determinó si el operador está calibrado. Los resultados de la calibración final fueron evaluados por un estadístico y el asesor.
- b. Se realizó una prueba piloto en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU.
- c. Se evaluó con la historia clínica que los pacientes hayan cumplido con los criterios de inclusión y exclusión³⁷.
- d. Se indicó al paciente que lea y firme el consentimiento informado de participación en la investigación³⁸.
- e. Se tomó impresiones del maxilar y mandíbula con alginato y cubetas de metal³⁹.
- f. Se vació los modelos con yeso extraduro tipo IV⁴⁰.
- g. Los modelos de estudio obtenidos fueron recortados para fabricar las cubetas flexibles con láminas de acetato de 1mm de grosor, se agregó tres capas de esmalte en la cara vestibular de 1° premolar a 1° premolar; luego se colocó aislante y se creó un reservorio con acrílico en las cubetas entre los incisivos centrales que separó ambas hemiarquadas⁴¹.
- h. Se realizó una profilaxis y se registró el color dentario inicial con la guía dental Vita Classic⁴².
- i. Se le explicó al paciente que en la hemiarcada derecha se debía colocar el gel aclarador de la jeringa roja (este contenía el peróxido de carbamida al 16%)

y en la hemiarcada izquierda el gel aclarador de la jeringa azul (este contenía el peróxido de carbamida al 22%) toda la noche por 3 semanas⁴³.

- j. Se entregó y se explicó las indicaciones, según Álvarez *et al*⁴⁴ en 2014 de aclaramiento y normas de higiene oral (ver anexo 4) y la importancia de no fumar ni ingerir alimentos o bebidas que contuvieran pigmentos durante el tratamiento para no interferir con la evolución del mismo.
- k. Se le entregó a cada paciente unos cuestionarios de sensibilidad dentaria, los cuales llenaría cada semana⁴⁵.
- l. Se evaluó el cambio de color dentario antes del tratamiento (día 0), al comenzar el tratamiento (día 7), al final del tratamiento (día 21) y post tratamiento (día 28) con ayuda del colorímetro Vita Classic⁴⁶.
- m. Al final del tratamiento a todos los pacientes se les aplicó flúor neutro al 2% por 10 min. que se colocó en las mismas cubetas, en las arcadas dentarias a fin de estabilizar el color y promover la remineralización⁴⁷.
- n. Se analizaron los resultados en el programa SPSS 23.
- o. La ejecución de la investigación empezó escogiendo 16 pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.
- p. Se procedió de la misma forma por tres semanas de tratamiento de la letra “c” a la letra “n”.
- q. Se redactó el informe final.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evidencia encontrada permitió realizar la presentación y discusión de los resultados de la siguiente manera:

Tabla 1. Efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

Variable	Estadísticos descriptivos (n = 16)	Peróxido de carbamida al 16%		
		<i>Inicial</i>	<i>Final</i>	<i>Efecto [diferencia (inicial – final)]</i>
Cambio de color dentario	Media	6.38	1.16	5.22
	Me	5.75	1.00	4.75
	DE	1.73	0.30	1.57
Grado de sensibilidad	% Ninguno (n)		37.50 (6)	
	% Leve (n)		56.25 (9)	
	% Moderado (n)		6.25 (1)	

DE, desviación estándar; Me, mediana.

Fuente: Elaboración de las tesis.

Discusión de la tabla 1: Como se puede apreciar en la tabla 1 hay una disminución entre el color inicial y el color final. Se aprecia que 9 pacientes presentaron sensibilidad leve, 6 pacientes no presentaron sensibilidad y 1 paciente presento sensibilidad moderada.

Se obtuvieron resultados similares a Cardoso *et al.* ⁴⁸ y a Braun *et al.* ⁴⁹ respecto al cambio de color esto pudo deberse a que usar concentraciones bajas de peróxido de carbamida no tiene efectos adversos; es un tratamiento efectivo, asegurando la longevidad del resultado, con mínima incidencia de sensibilidad en el 90% de los casos, a diferencia de tratamientos más agresivos. Y respecto a la sensibilidad dentaria coinciden en que los porcentajes bajos de peróxido de carbamida producen de ninguna a leve sensibilidad en la mayoría de los casos ya que por su baja composición no penetra en el esmalte y en la dentina en comparación con el de mayor porcentaje.

Tabla 2. Efecto del uso de peróxido de carbamida al 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

Variable	Estadísticos descriptivos (n = 16)	Peróxido de carbamida al 22%		
		<i>Inicial</i>	<i>Final</i>	<i>Efecto [diferencia (inicial – final)]</i>
Cambio de color dentario	Media	6.47	1.16	5.31
	Me	6.00	1.00	5.00
	DE	1.52	0.30	1.33
Grado de sensibilidad	% Ninguno (n)		31.25	(5)
	% Leve (n)		68.75	(11)
	% Moderado (n)		0.00	(0)

DE, desviación estándar; Me, mediana.

Fuente: Elaboración de las tesis.

Discusión de la tabla 2: Como se puede apreciar en la tabla 2 hay una disminución entre el color inicial y el color final. Se aprecia que 11 pacientes presentaron sensibilidad leve y 5 pacientes no presentaron sensibilidad. Se obtuvieron resultados similares a Martínez *et al.*⁵⁰ y a Cardoso *et al.*⁵¹ quienes coinciden en que el protocolo de aclaramiento con el peróxido de carbamida de mayor porcentaje dio un efecto más rápido, sin embargo, los participantes experimentaron niveles de sensibilidad más altos.

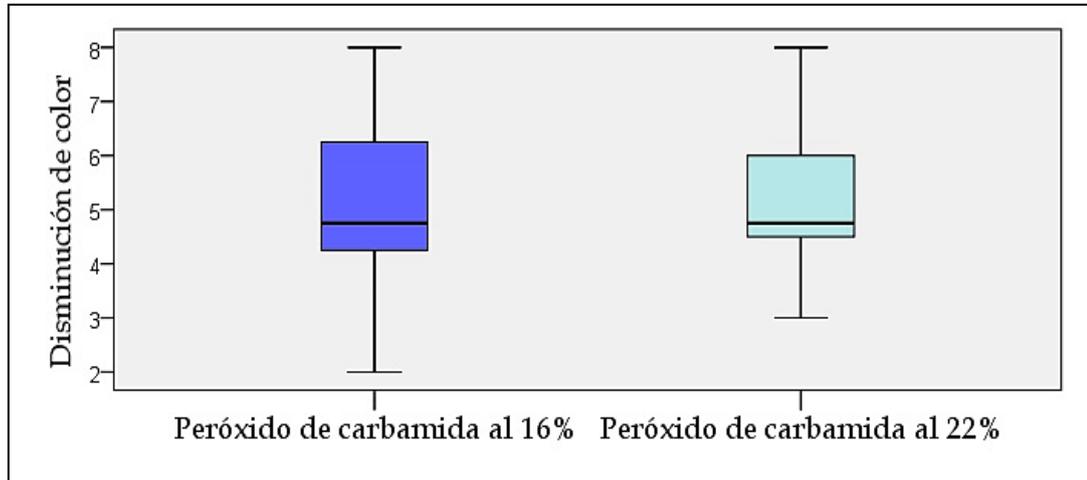
Tabla 3. Comparación del efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario y grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

Variable	Estadísticos descriptivos (n = 16)	Peróxido de carbamida		p*
		Al 16%	Al 22%	
	Media	5.28	5.31	
Cambio de color dentario	Me	4.75	4.75	0.739 ^(a)
	DE	1.68	1.54	
	% Ninguno (n)	37.50 (6)	31.25 (5)	0.709 ^(b)
Grado de sensibilidad	% Leve (n)	56.25 (9)	68.75 (11)	0.461 ^(b)
	% Moderado (n)	6.25 (1)	0.00 (0)	0.302 ^(b)

(a) Prueba de Wilcoxon; (b) Prueba Z (proporciones); DE, desviación estándar; Me, mediana.

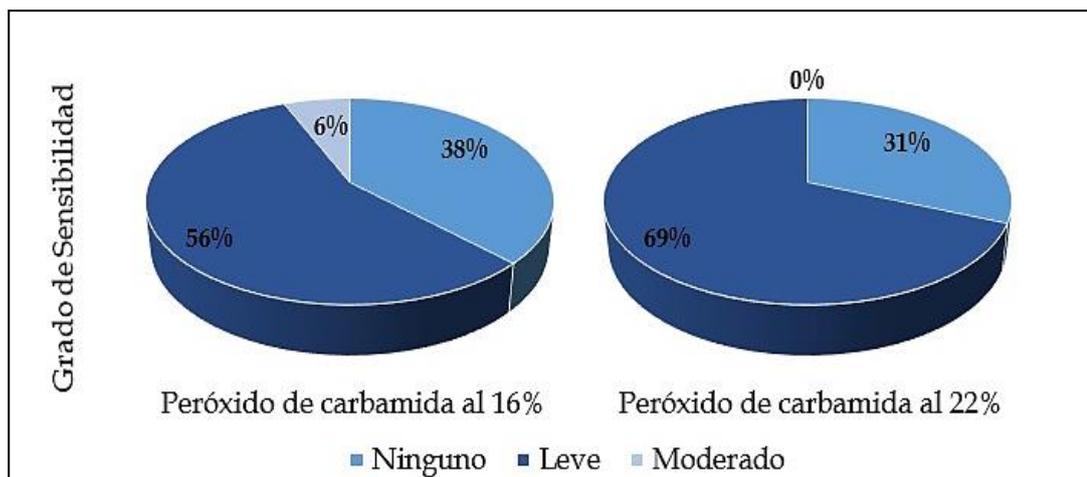
Fuente: Elaboración de las tesis.

Gráfico 1. Comparación del efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario mediante cambio de color dentario en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.



Fuente: Elaboración de las tesis.

Gráfico 2. Comparación del efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario mediante grado de sensibilidad dentaria en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.



Fuente: Elaboración de las tesis.

Discusión de la tabla 3, de los gráficos 1 y 2: Respecto al color dentario se aplicó la prueba de Wilcoxon, se obtuvo un valor $p=0.739$ y respecto al grado de

sensibilidad se aplicó la Prueba Z ; se obtuvieron valores $p= 0.709$ (Ninguno), $p= 0.461$ (leve) y $p= 0.302$ (moderado). Los valores fueron mayores que $\alpha = 0,05$, entonces se rechazó la hipótesis nula, se aceptó la hipótesis alternativa, se consideró a la diferencia como estadísticamente no significativa y se infirió que se cumplió la hipótesis científica, lo que significó que si se aplica el peróxido de carbamida al 16% y el peróxido de carbamida al 22% en el aclaramiento domiciliario entonces su efecto será de igual grado en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Meireles *et al.*⁵² y Ramírez *et al.*⁵³ quienes no registraron diferencias entre ambas concentraciones afirmaron que soluciones más concentradas de peróxido logran un efecto aclarador más rápidamente al compararla con aquellas menos concentradas, sin embargo, todas logran el mismo efecto, si son usadas por un tiempo suficiente. Concluyendo que la eficacia del agente químico de ambos grupos fue buena, igualmente efectiva y segura. Esto puede deberse a que el tiempo de aplicación y el grupo de edad fue similar en ambos estudios. Pero contrariamente Kihn *et al.*⁵⁴ obtuvieron mejores resultados con respecto al color al finalizar el tratamiento con el agente aclarador de mayor concentración.

Respecto al grado de sensibilidad dentaria, se observó que las más frecuentes fueron ninguna, leve y moderada; estos resultados coinciden con Wasserman *et al.*⁵⁵ quienes encontraron que había una sensibilidad dentaria similar en ambos agentes comparados. Por el contrario Matis *et al.*⁵⁶ afirmaron que los participantes de su estudio experimentaron niveles de sensibilidad mucho más bajos con el peróxido de carbamida de menor porcentaje. Concluyendo que se debe utilizar agentes blanqueadores de bajas concentraciones, para disminuir el

grado de sensibilidad durante el tratamiento y brindar un tratamiento más cómodo para el paciente.

V. CONCLUSIÓN

En base a la evidencia mostrada y la prueba de Wilcoxon y la prueba Z (proporciones) se consideró a la diferencia encontrada en la presente investigación como una diferencia estadísticamente no significativa, se concluyó que: si se aplica el peróxido de carbamida al 16% y 22% entonces su efecto es el aclaramiento domiciliario de igual grado en pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

VI. RECOMENDACIONES

Los hallazgos encontrados en esta investigación permitieron considerar que entre el peróxido de carbamida 22% y 16% se recomienda utilizar peróxido de carbamida al 16% ya que si bien sus resultados son iguales al de 22% respecto al croma y sensibilidad, el de 16% tiene la ventaja de tener menor costo, adicionalmente la jeringa es más pequeña y siempre se prefiere utilizar la concentración mínima para prever un posible daño como disminuir la microdureza, aumento de la susceptibilidad de fractura de los dientes, reabsorciones cervicales, disminución del sellado diente-material restaurador, inflamación en dientes jóvenes y tejidos periodontales.

VII. REFERENCIAS

1. Ramírez R, Lemus G, Ruiz A, Setién V, Orellana N. Comparación de la eficacia de dos sistemas de clareamiento dental para uso en casa. Revista Odontológica de los Andes. 2008; 17-21. [Internet]. Setiembre 2014 [citado 10/09/2014].
Disponibile en:
{<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/odontoula/article/view/7253>.}
2. Martínez R. Estudio comparativo de la sensibilidad dental post blanqueamiento. FOCM. 2010; 1-47. [Internet]. Setiembre 2014 [citado 10/09/2014]. Disponible en:
{<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/32244/1/martinezsanchezroberto.pdf>}
3. Álvarez J, Vielma C, Pellegrini A, Puentes J, Sosa D. Sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio: Reporte de experiencias exitosas de hasta 9 años. IADR. 2014; 21-26. [Internet]. Setiembre 2014 [citado 20/09/2014]. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvivo/article/download/4837/4654>.
4. Ramírez R, Lemus G, Ruiz A, Setién V, Orellana N. Comparación de la eficacia de dos sistemas de clareamiento dental para uso en casa. Revista Odontológica de los Andes. 2008; 17-21. [Internet]. Setiembre 2014 [citado 10/09/2014].
Disponibile en:
{<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/odontoula/article/view/7253>.}
5. Leonard R, Sharma A, Haywood VB. Use of different concentrations of carbamide peroxide for bleaching teeth: an in vitro study. QuintN essence Int. 2000; 29: 503-7. [Internet]. Octubre 2014 [citado 10/10/2014]. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9807130>.
6. Nathoo S, Santana E, Zhang YP, Lin N, Collins M, Klimpel K, *et al* .

- Comparative seven-day clinical evaluation of two tooth whitening products. Compend Contin Educ Dent, 2002; 22: 599-604. [Internet]. Octubre 2014 [citado 10/10/2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11494621>
7. Méndez C. Efectividad del peróxido de carbamida al 10% con flúor y nitrato de potasio en la disminución de la sensibilidad dentinaria e irritación gingival en las técnicas de blanqueamiento dental. 2008. 1- 130. [Internet]. Noviembre 2014 [citado 10/11/2014]. Disponible en: http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/archivo.php?codArchivo=3477.
 8. Ramírez R, Lemus G, Ruiz A, Setién V, Orellana N. Comparación de la eficacia de dos sistemas de clareamiento dental para uso en casa. Revista Odontológica de los Andes. 2008; 17-21. [Internet]. Noviembre 2014 [citado 10/11/2014]. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24844/1/articulo3.pdf>.
 9. Braun A, Jepsen S, Krause F. Spectrophotometric and visual evaluation of vital tooth bleaching employing different carbamide peroxide concentrations. Dent Mater. 2008; 23(2): 165-169. [Internet]. Noviembre 2014 [citado 10/11/2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504281>.
 10. Guan Y, Lath D, Lilley T, Willmot D, Marlow I, Brook AH. The measurement of tooth whiteness by image analysis and spectrophotometry: a comparison. J Oral Rehabil. 2005; 32(1): 7-15. [Internet]. Noviembre 2014 [citado 25/11/2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15634295>.
 11. Díaz A, Pérez L, Mattos M, Asurza J, Bernuy L. Niveles de erosión del esmalte dentario por efectos clareadores. Odontologia San Marquina. 2009; 1(12): 3-5. [Internet]. Noviembre 2014 [citado 25/11/2014]. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/>

view/2886/2464.

12. Matis B, Wang G, Cochran M, Eckert G. A Clinical Evaluation of Two In-office Bleaching Regimens With and Without Tray Bleaching. *Operative Dentistry*. 2009; 34(2): 142-149. [Internet]. Noviembre 2014 [citado 25/11/2014]. Disponible en: <http://www.jopdentonline.org/doi/full/10.2341/08-64>.
13. Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL; Santos IS, Della Bona A, Demarco FF. Efficacy and safety of 10% and 16% Carbamide Peroxide Tooth-whitening Gels: A peroxide Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2009; 33(6): 606-612. [Internet]. Diciembre 2014 [citado 02/12/2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051852>.
14. Lozada O, García C, Alfonso I. Riesgos y beneficios del blanqueamiento dental. 2000; 38(1): 1-5. [Internet]. Diciembre 2014 [citado 02/12/2014]. Disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2000/1/riesgos_beneficios_blanqueamiento_dental.asp
15. Álvarez J, Vielma C, Pellegrini A, Puentes J, Sosa D. Sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio: Reporte de experiencias exitosas de hasta 9 años. *IADR*. 2014; 21-26. [Internet]. Diciembre 2014 [citado 02/12/2014]. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvivo/article/download/4837/4654>.
16. Cardoso P, Reis A, Loguercio A, Vieira L, Baratieri L. Clinical effectiveness and tooth sensitivity associated with different bleaching times for a 10 percent carbamide peroxide gel. *JADA*. 2014; 141(10): 1213-1220. [Internet]. Diciembre 2014 [citado 02/12/2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20884923>.
17. Wasserman I; Cardona A; Fernández D; Mejía J. Efectividad y estabilidad del

- blanqueamiento dental, una revisión sistemática. 2014 Revista Salud Bosque. 4(2) 7-18. [Internet]. Diciembre 2014 [citado 10/12/2014]. Disponible en: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_salud_bosque/volumen4_numero2/03-articulo1-salud-bosque_vol4-No2.pdf.
18. Flores J. Resistencia flexural de la superficie dental sometida a aclaramiento dental externo con peróxido de carbamida y de hidrógeno. Estudio in vitro en dientes bovinos. 2015; 10-49. [Internet]. Abril 2015 [citado 05/04/2015]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5383/1/T-UCE-0015-193.pdf>.
19. Almeida A, Torre E, Selayaran M, Leite F, Demarco F, Loguercio A, Etges. Genotoxic potential of 10% and 16% carbamide peroxide in dental bleaching. Braz. res orales. 2015; 28(1). [Internet]. Diciembre 2016 [citado 27/12/2016]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242015000100217&lng=en&nrm=iso&tlng=en
20. Kihn P, Barnes D, Romberg E, Peterson K. Clinical evaluation of 10 percent vs. 15 percent carbamide peroxide tooth-whitening agents. J Am Dent Assoc. 2002; 131: 1478-84. [Internet]. Abril 2015 [citado 05/04/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11042989>.
21. Amengual J, Forner L, Giménez A, Berga A, Torregrosa M, Llena M. Blanqueamiento dental vital combinado: una alternativa útil en las discoloraciones dentales de carácter moderado/severo. Arch Odontostom 2006; 20: 441-6. [Internet]. Abril 2015 [citado 05/04/2015]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000100021.

22. Álvarez J, Vielma C, Pellegrini A, Puentes J, Sosa D. Sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio: Reporte de experiencias exitosas de hasta 9 años. *IADR*. 2014; 21-26. [Internet]. Diciembre 2014 [citado 10/04/2015]. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/download/4837/4654>.
23. Cardoso P, Reis A, Loguercio A, Vieira L, Baratieri L. Clinical effectiveness and tooth sensitivity associated with different bleaching times for a 10 percent carbamide peroxide gel. *JADA*. 2014; 141(10): 1213-1220. [Internet]. Abril 2015 [citado 10/04/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20884923>.
24. Ramírez R, Lemus G, Ruiz A, Setién V, Orellana N. Comparación de la eficacia de dos sistemas de clareamiento dental para uso en casa. *Revista Odontológica de los Andes*. 2008; 17-21. [Internet]. Abril 2015 [citado 10/04/2015]. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24844/1/articulo3.pdf>.
25. Braun A, Jepsen S, Krause F. Spectrophotometric and visual evaluation of vital tooth bleaching employing different carbamide peroxide concentrations. *Dent Mater*. 2008; 23(2): 165-169. [Internet]. Abril 2015 [citado 10/04/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504281>.
26. Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL; Santos IS, Della Bona A, Demarco FF. Efficacy and safety of 10% and 16% Carbamide Peroxide Tooth-whitening Gels: A peroxide Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2009; 33(6): 606-612. [Internet]. Abril 2015 [citado 10/04/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051852>.
27. Sulieman M. An overview of tooth-bleaching techniques: Chemistry, safety and efficacy. *Periodontol*. 2008; 48: 148-169. [Internet]. Abril 2015 [citado

12/04/2015]. Disponible en; <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0757.2008.00258.x/abstract;jsessionid=197F921574C4C0C52869668F405361C6.f01t01>

28. Amengual J, Forner L, Giménez A, Berga A, Torregrosa M, Llena M. Blanqueamiento dental vital combinado: una alternativa útil en las discoloraciones dentales de carácter moderado/severo. *Arch Odontoestom* 2006; 20: 441-6. [Internet]. Abril 2015 [citado 22/04/2015]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000100021.
29. Kugel G, Petkelvis J, Gurgan S, Doherty E. Separate whitening effects on enamel and dentin after fourteen days. *J Endod*. 2007; 33(1): 34-37. [Internet]. Abril 2015 [citado 22/04/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17185126>.
30. Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL; Santos IS, Della Bona A, Demarco FF. Efficacy and safety of 10% and 16% Carbamide Peroxide Tooth-whitening Gels: A peroxide Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2009; 33(6): 606-612. [Internet]. Diciembre 2014 [citado 02/12/2014]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051852>
31. Arévalo M, Larrucea C. Recidiva del color dentario por té, café y vino. *In vitro*. *AOV*. 2012; 5(2): 57-65. [Internet]. Abril 2015 [citado 22/04/2015]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071901072012000200001&script=sci_arttext.
32. Matis B, Wang G, Cochran M, Eckert G. A Clinical Evaluation of Two In-office Bleaching Regimens With and Without Tray Bleaching. *Operative Dentistry*. 2009; 34(2): 142-149. [Internet]. Mayo 2015 [citado 9/05/2015]. Disponible en:

<http://www.jopdentonline.org/doi/full/10.2341/08-64>.

33. Cardoso P, Reis A, Loguercio A, Vieira L, Baratieri L. Clinical effectiveness and tooth sensitivity associated with different bleaching times for a 10 percent carbamide peroxide gel. *JADA*. 2014; 141(10): 1213-1220. [Internet]. Diciembre 2014 [citado 02/12/2014]. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20884923>.
34. Lamas C, Jara Y, Dominguez Y. Clareamiento dental en el consultorio. 2012; 3: 131-138 [Internet]. Mayo 2012 [citado 9/05/2015]. Disponible en: {
`file:///C:/Users/HOME/Downloads/Dialnet-lareamientoDentalEnElConsultorio-5127640%20(2).pdf` }
35. Martínez J. Los pros y los contras de los aclaramientos dentales. *TDUP*. 2013; 1-2. [Internet]. Mayo 2015 [citado 9/05/2015]. Disponible en:
file:///C:/Users/user/Downloads/5548b3e6a7d2648ca9d5ba12d99f1_a57_3-3.pdf
36. Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL; Santos IS, Della Bona A, Demarco FF. Efficacy and safety of 10% and 16% Carbamide Peroxide Tooth-whitening Gels: A peroxide Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2009; 33(6): 606-612. [Internet]. Junio 2015 [citado 16/06/2015]. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051852>.
37. Álvarez J, Vielma C, Pellegrini A, Puentes J, Sosa D. Sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio: Reporte de experiencias exitosas de hasta 9 años. *IADR*. 2014; 21-26. [Internet]. Junio 2015 [citado 16/06/2015]. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/download/4837/4654>.
38. Soares D, Dias A, Tomoko N, Dourado A, Hebling J, de Souza C. Mineral Loss and Morphological Changes in Dental Enamel Induced by a 16% Carbamide

- Peroxide Bleaching Gel. *Braz. Dent. J.* 24: 5 Ribeirão Preto Sept./Oct. 2013.
[Internet]. Junio 2015 [citado 16/06/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24474296>
39. Cardoso P, Reis A, Loguercio A, Vieira L, Baratieri L. Clinical effectiveness and tooth sensitivity associated with different bleaching times for a 10 percent carbamide peroxide gel. *JADA*. 2014; 141(10): 1213-1220. [Internet]. Junio 2015 [citado 24/06/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20884923>.
40. Wasserman I; Cardona A; Fernández D; Mejía J. Efectividad y estabilidad del blanqueamiento dental, una revisión sistemática. 2014 *Revista Salud Bosque*. 4(2): 7-18. [Internet]. Junio 2015 [citado 24/06/2015]. Disponible en: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_salud_bosque/volumen4_numero2/03-articulo1-salud-bosque_vol4-No2.pdf.
41. Matis B, Wang G, Cochran M, Eckert G. A Clinical Evaluation of Two In-office Bleaching Regimens With and Without Tray Bleaching. *Operative Dentistry*. 2009; 34(2): 142-149. [Internet]. Junio 2015 [citado 24/06/2015]. Disponible en: <http://www.jopdentonline.org/doi/full/10.2341/08-64>.
42. Braun A, Jepsen S, Krause F. Spectrophotometric and visual evaluation of vital tooth bleaching employing different carbamide peroxide concentrations. *Dent Mater*. 2008; 23(2): 165-169. [Internet]. Julio 2015 [citado 03/07/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504281>.
43. Kihn P, Barnes D, Romberg E, Peterson K. Clinical evaluation of 10 percent vs. 15 percent carbamide peroxide tooth-whitening agents. *J Am Dent Assoc*. 2002; 131: 1478-84. [Internet]. Julio 2015 [citado 03/07/2015]. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11042989>.

44. Álvarez J, Vielma C, Pellegrini A, Puentes J, Sosa D. Sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio: Reporte de experiencias exitosas de hasta 9 años. *IADR*. 2014; 21-26. [Internet]. Julio 2015 [citado 23/07/2015]. Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/download/4837/4654>.
45. Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL; Santos IS, Della Bona A, Demarco FF. Efficacy and safety of 10% and 16% Carbamide Peroxide Tooth-whitening Gels: A peroxide Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*. 2009; 33(6): 606-612. [Internet]. Julio 2015 [citado 11/07/2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051852>.
46. Berga A, Amengual J, Forner L, Giménez A, Torregrosa M, Llena M. Blanqueamiento dental vital combinado: una alternativa útil en las discoloraciones dentales de carácter moderado/severo. *Arch Odontoestom* 2006; 20: 441-6. [Internet]. Julio 2015 [citado 11/07/2015]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000100021.
47. Álvarez J, Vielma C, Pellegrini A, Puentes J, Sosa D. Sensibilidad post-tratamiento de blanqueamiento dental ambulatorio: Reporte de experiencias exitosas de hasta 9 años. *IADR*. 2014; 21-26. [Internet]. Julio 2015 [citado 23/07/2015]. Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/download/4837/4654>.
48. Cardoso P, Reis A, Loguercio A, Vieira L, Baratieri L. Clinical effectiveness and tooth sensitivity associated with different bleaching times for a 10 percent carbamide peroxide gel. *JADA*. 2014; 141(10): 1213-1220. [Internet]. Junio 2016

- [citado 08/06/2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20884923>.
49. Braun A, Jepsen S, Krause F. Spectrophotometric and visual evaluation of vital tooth bleaching employing different carbamide peroxide concentrations. *Dent Mater.* 2008; 23(2): 165-169. [Internet]. Junio 2016 [citado 08/06/2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504281>.
50. Martínez J. Los pros y los contras de los aclaramientos dentales. TDUP. 2013; 1-2. [Internet]. Julio 2016 [citado 10/07/2016]. Disponible en: file:///C:/Users/user/Downloads/5548b3e6a7d2648ca9d5ba12d99f1_a57_3-3.pdf
51. Cardoso P, Reis A, Loguercio A, Vieira L, Baratieri L. Clinical effectiveness and tooth sensitivity associated with different bleaching times for a 10 percent carbamide peroxide gel. *JADA.* 2014; 141(10): 1213-1220. [Internet]. Julio 2016 [citado 22/07/2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20884923>.
52. Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL; Santos IS, Della Bona A, Demarco FF. Efficacy and safety of 10% and 16% Carbamide Peroxide Tooth-whitening Gels: A peroxide Randomized Clinical Trial. *Oper Dent.* 2009; 33(6): 606-612. [Internet]. Agosto 2016 [citado 02/08/2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051852>.
53. Ramírez R, Lemus G, Ruiz A, Setién V, Orellana N. Comparación de la eficacia de dos sistemas de clareamiento dental para uso en casa. *Revista Odontológica de los Andes.* 2008; 17-21. [Internet]. Agosto 2016 [citado 02/08/2016]. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24844/1/articulo3.pdf>.
54. Kihn P, Barnes D, Romberg E, Peterson K. Clinical evaluation of 10 percent vs. 15 percent carbamide peroxide tooth-whitening agents. *J Am Dent Assoc.* 2002;

131: 1478-84. [Internet]. Agosto 2016 [citado 02/08/2016]. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11042989>.

55. Wasserman I; Cardona A; Fernández D; Mejía J. Efectividad y estabilidad del blanqueamiento dental, una revisión sistemática. 2014 Revista Salud Bosque, 4(2): 7-18. [Internet]. Agosto 2016 [citado 02/08/2016]. Disponible en:

<http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/>

files/publicaciones/revistas/revista_salud_bosque/volumen4_numero2/03-articulo1-salud-bosque_vol4-No2.pdf.

56. Matis B, Wang G, Cochran M, Eckert G. A Clinical Evaluation of Two In-office Bleaching Regimens With and Without Tray Bleaching. *Operative Dentistry*. 2009; 34(2): 142-149. [Internet]. Agosto 2016 [citado 11/08/2016]. Disponible en:

<http://www.jopdentonline.org/doi/full/10.2341/08-64>.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado de participación en la investigación.

Yo.....
..... identificado con DNI.....en pleno uso de mis facultades mentales se me ha informado participar del trabajo de investigación titulado “Efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario de pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.” que consiste en realizar un aclaramiento dental domiciliario utilizando una cubeta con gel de peróxido de carbamida al 16 % en los dientes de un lado y gel de peróxido de carbamida al 22% en los dientes del otro lado. Posteriormente se realizará la evaluación del cambio de color dentario y el grado de sensibilidad dentaria, se realizará el respectivo seguimiento para verificar cual es el peróxido que logra obtener un mayor efecto. En dicha investigación se podría ocasionar dolor pasajero que es propio de estas sustancias químicas empleadas, no se verán afectadas mi integridad ni física ni mental, por lo tanto firmo la siguiente autorización dando mi consentimiento.

FIRMA

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos. Ficha de control.

Efecto del uso de peróxido de carbamida al 16% y 22% en el aclaramiento domiciliario de pacientes de la Clínica Estomatológica de la UPAGU, Cajamarca, Perú, 2016.

Ficha N°

Paciente: Apellidos..... Nombres.....

Peróxido de carbamida Efecto de aclaramiento domiciliario	Peróxido de carbamida al 16%								Peróxido de carbamida al 22%							
	1.1	1.2	1.3	1.4	4.1	4.2	4.3	4.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4
Color dentario inicial 1.....16																
Primer control de color dentario 1.....16																
Color dentario al finalizar el tratamiento 1.....16																
Color dentario post- tratamiento 1.....16																
Resultado																

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos. Cuestionario de sensibilidad dentaria.

Semana 1										
	Derecho					Izquierdo				
	Ninguno	Leve	Moderado	Importante	Severo	Ninguno	Leve	Moderado	Importante	Severo
Día 1										
Día 2										
Día 3										
Día 4										
Día 5										
Día 6										
Día 7										

Semana 2										
	Derecho					Izquierdo				
	Ninguno	Leve	Moderado	Importante	Severo	Ninguno	Leve	Moderado	Importante	Severo
Día 1										
Día 2										
Día 3										
Día 4										
Día 5										
Día 6										
Día 7										

Semana 3										
	Derecho					Izquierdo				
	Ninguno	Leve	Moderado	Importante	Severo	Ninguno	Leve	Moderado	Importante	Severo
Día 1										
Día 2										
Día 3										
Día 4										
Día 5										
Día 6										
Día 7										

Anexo 4. Indicaciones de aclaramiento y normas de higiene oral.

- Antes de colocarse las cubetas de dental debe cepillarse adecuadamente los dientes. Después coloque una gota de ambos geles blanqueadores en la huella de cada diente; en lado derecho coloque el gel aclarador de la jeringa roja y en el lado izquierdo coloque el gel aclarador de la jeringa azul, como se le ha indicado en la clínica dental, y lleve la cubeta a la boca.
- Mantenga la cubeta de aclaramiento en la boca durante el tiempo indicado.
- Usar el agente blanqueador únicamente sobre la cara externa o visible de los dientes.
- Recuerde que el gel se inactiva con la saliva, por lo que si se filtra algo de saliva dentro de la cubeta cuando la tiene colocada irá perdiendo efectividad. Por tanto, no mastique con ella o intente hablar lo menos posible cuando la tenga colocada durante el tiempo indicado.
- Luego del tiempo transcurrido, retirar las cubetas y enjuagarlas con agua corriente y guardarlas hasta su próxima utilización.
- Inmediatamente después de retirar la cubeta, enjuáguese la boca con agua y cepillarse los dientes 1 hora después de la retirada del arco dental.
- Repita el procedimiento por el tiempo indicado.
- Si presenta molestias indicar al profesional.
- Cuando no utilice la cubeta y el producto de blanqueo, mantenerlos en su lugar alejado del calor.
- No preste el gel blanqueador a otra persona.
- No consumir alimentos ni bebidas con colores oscuros. Por ejemplo: Té, café, coca cola, arándanos, uva, salsa de soja, betarragas, espinacas, vino

tinto, enjuagues con colutorios a base de clorhexidina. Hasta 2 días después de finalizar el tratamiento.

- No fumar durante el tratamiento y 15 días después.
- Evitar alimentos o bebidas heladas o ácidas porque pueden provocar una mayor sensibilidad.

Anexo 5. Imágenes.



Foto 1. Registro de historia clínica y firma del consentimiento informado.



Foto 2. Toma del color antes del tratamiento.



Foto 3. Entrega de las férulas para el paciente.



Foto 4. Indicaciones al paciente para colocar los geles de peróxido de carbamida.



Foto 5. Toma del color al terminar el tratamiento.

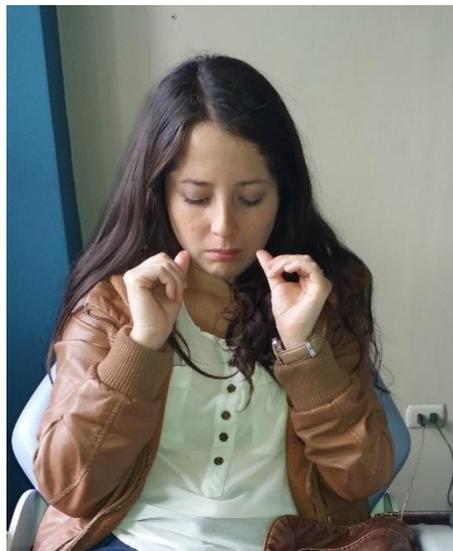


Foto 6. Colocación de flúor neutro al 2% por 10 minutos al finalizar el tratamiento.



Foto 7. Toma del color postratamiento.