



UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

TESIS

**“EFECTO DE LOS COLUTORIOS CON Y SIN ALCOHOL EN
EL PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE
ENFERMERÍA TÉCNICA DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN
SUPERIOR PÚBLICO JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI,
MOQUEGUA, 2023”**

PRESENTADO POR

BACH. PAOLO GONZALO CARPIO ALVAREZ

BACH. PERSI OMAR ZUMAETA ARCE

ASESOR

DR. MANUEL JESUS MENDOZA CASILLAS

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

MOQUEGUA- PERÚ

2024



Universidad José Carlos Mariátegui

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, en calidad de Jefe de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, certifica que el trabajo de investigación (___) / Tesis (X) / Trabajo de suficiencia profesional (___) / Trabajo académico (___), titulado **“EFECTO DE LOS COLUTORIOS CON Y SIN ALCOHOL EN EL PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA TÉCNICA DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICO JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, MOQUEGUA, 2023”** presentado por el(la) Bachiller **PAOLO GONZALO CARPIO ALVAREZ** y **PERSI OMAR ZUMAETA ARCE**, para obtener el grado académico (___) o Título profesional (X) o Título de segunda especialidad (___) de: **CIRUJANO DENTISTA**, y asesorado por el(la) **DR. MANUEL JESÚS MENDOZA CASILLAS**, designado como asesor con RESOLUCIÓN DE DECANATO No 524-2023-RD/FACISA-UJCM, fue sometido a revisión de similitud textual con el software TURNITIN, conforme a lo dispuesto en la normativa interna aplicable en la UJCM.

En tal sentido, se emite el presente certificado de originalidad, de acuerdo al siguiente detalle:

Programa académico	Aspirante(s)	Trabajo de investigación	Porcentaje de similitud
Odontología	PAOLO GONZALO CARPIO ALVAREZ y PERSI OMAR ZUMAETA ARCE	“EFECTO DE LOS COLUTORIOS CON Y SIN ALCOHOL EN EL PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA TÉCNICA DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICO JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, MOQUEGUA, 2023”	31 % (18 de setiembre de 2024)

El porcentaje de similitud del Trabajo de investigación es del **31 %**, que está por debajo del límite **PERMITIDO** por la UJCM, por lo que se considera apto para su publicación en el Repositorio Institucional de la UJCM.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención de grado académico o título profesional o título de segunda especialidad.

Moquegua, 24 de setiembre de 2024



Mgr. ANA MARITZA JUAREZ SUERO
Jefa (e) de la Unidad de Investigación de
la Facultad de Ciencias de la Salud

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DE JURADO.....	I
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	4
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1 Descripción de la Realidad Problemática	4
1.2 Definición del Problema	5
1.3 Objetivos de la Investigación.....	5
1.4 Justificación y limitaciones de la investigación	6
1.5 Variables	7
1.6 Hipótesis de la investigación	7
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Antecedentes de la investigación	9
2.2 Bases teóricas.....	12
2.3 Marco conceptual.....	18
CAPÍTULO III.....	20
MÉTODO	20
3.1 Tipo de investigación	20
3.2 Diseño de investigación	20
3.3 Población y muestra.....	20
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	22
CAPÍTULO IV.....	23
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	23
4.1 Presentación de resultados por variables.....	23

4.2	Contrastación de hipótesis	30
4.3	Discusión de resultados.....	35
CAPÍTULO V		38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		38
5.1	Conclusiones	38
5.2	Recomendaciones	39
BIBLIOGRAFÍA		40
ANEXOS		44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 PH salival antes del uso de colutorios con y sin alcohol	23
Tabla 2 PH salival a los 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol ..	24
Tabla 3 PH salival a los 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol.	25
Tabla 4 PH salival a los 30 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol.	26
Tabla 5 PH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de colutorios con alcohol	27
Tabla 6 PH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de colutorios sin alcohol	28
Tabla 7 PH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de colutorios con y sin alcohol	28

RESUMEN

El objetivo del trabajo de investigación fue determinar el pH salival de los estudiantes de la carrera de enfermería técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de colutorios con y sin alcohol.

Es un estudio experimental, comparativo, prospectivo, longitudinal con un diseño experimental. La población total estuvo compuesta por 58 estudiantes de enfermería técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui. Se dividen en dos grupos (colutorios bucales con y sin alcohol) que deben cumplir con los criterios de elegibilidad. La técnica de medición del pH salival fue observacional y se registraron los resultados obtenidos. El instrumento utilizado fue un pHmetro digital Checker Plus HI1271 marca Hanna con electrodo 98103, que permitió medir colutorios bucales con y sin alcohol antes, a los 5, 15 y 30 minutos después de su uso.

Según los resultados de dos colutorios bucales (con y sin alcohol), se encontró que a los 5 minutos hubo incremento en el valor del pH salival en comparación al valor inicial, posteriormente fue bajando después de los 15 a 30 minutos, pero sin llegar a nivelarse al valor inicial. Al comparar los diferentes momentos entre ambos grupos (colutorio con y sin alcohol), con un p valor mayor al 0.05, podemos afirmar que el pH salival es similar en todos los momentos evaluados, ya que no se obtuvieron diferencias significativas.

Palabras Claves: pH salival, colutorios, alcohol

ABSTRACT

The objective of the research work was to determine the salivary pH of students of the technical nursing career of the Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui before, at 5, 15 and 30 minutes after mouthwash with and without alcohol.

It is an experimental, comparative, prospective, longitudinal study with an experimental design. The total population consisted of 58 technical nursing students of the Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui. They were divided into two groups (mouthwashes with and without alcohol) that had to meet the eligibility criteria. The salivary pH measurement technique was observational and the results obtained were recorded. The instrument used was a Hanna Checker Plus HI1271 digital pH meter with electrode 98103, which allowed measurement of mouthwashes with and without alcohol before, 5, 15 and 30 minutes after use.

According to the results of two mouthwashes (with and without alcohol), it was found that at 5 minutes there was an increase in the salivary pH value compared to the initial value, then it decreased after 15 to 30 minutes, but without reaching the initial value. When comparing the different moments between both groups (mouthwash with and without alcohol), with a p value greater than 0.05, we can affirm that the salivary pH is similar in all the moments evaluated, since no significant differences were obtained.

Keywords: salivary pH, mouthwashes, alcohol

INTRODUCCIÓN

La saliva es un líquido hipotónico rico en agua, secretado por las glándulas salivales y mantiene la homeostasia en la cavidad oral. Las funciones de la saliva son proteger los tejidos bucales del medio ambiente, regular el proceso de desmineralización-remineralización, lubricar la superficie oclusal y mantener el equilibrio ecológico. En la saliva encontramos un mecanismo amortiguador que busca mantener el pH entre 6,5 y 7,5 a lo largo del día. Este líquido, formado por moléculas complejas, debe sostener un pH neutro mediante una variedad de mecanismos de control (1).

El colutorio bucal es una solución líquida que se utiliza para mejorar la higiene bucal, se encuentra presentaciones con y sin alcohol. El valor del pH de la boca se considera correcto cuando se acerca a 7 (por debajo de 5,5 el esmalte de los dientes se desmineraliza). El cepillado, el uso de enjuagatorios y de hilo dental ayudan a remover la placa y equilibrar la flora, estos son los elementos para una buena higiene bucal.

La presente investigación, determina el pH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos de la aplicación de los colutorios con y sin alcohol en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, obteniendo esta información podremos tomar decisiones sobre el uso de estos enjuagatorios en nuestra higiene bucal diaria.

La tesis consta de cinco capítulos. Se definen los problemas de investigación, sus objetivos y limitaciones, sus variables y sus hipótesis de investigación se explican en el Capítulo I. El marco teórico, que abarca los antecedentes, los fundamentos teóricos y el marco conceptual, se trata en el Capítulo II. El tipo de investigación, el diseño, la población y el muestreo, el procesamiento de datos, las herramientas y técnicas de recopilación de datos y las técnicas analíticas se tratan en el Capítulo III. Los resultados de la investigación y el debate se presentan en el Capítulo IV. El Capítulo V ofrece recomendaciones y conclusiones. Por último, se incluye un anexo con las referencias utilizadas y citadas, así como una bibliografía.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

El colutorio bucal es un producto antibacteriano que con su eficacia como complemento de la higiene bucal mecánica se ha estudiado ampliamente, siendo el digluconato de clorhexidina el producto químico más eficaz (1).

Actualmente existen en el mercado varias marcas de colutorios bucales que tienen funciones específicas para cada paciente y pueden seleccionarse según las necesidades (2).

La saliva tiene funciones específicas, que incluyen la deglución y la digestión, mediar el gusto, incentivar la reparación de los tejidos blandos, controlar la microflora oral y propiedades de restauración del esmalte (3), también participa en la formación de la película adquirida y promueve la adhesión de bacterias a la superficie del diente (4).

Según antecedentes, Jaña PD y cols. realizó un estudio en Chile en el año 2010, demostraron que el colutorio bucal que contenía clorhexidina tenía actividad antibacteriana y prevenía la formación de placa (6). Colombino L. en el 2021, Chimbote realizó un estudio donde encontró un aumento del pH salival luego del uso de colutorios bucales con y sin alcohol, en ambos casos definidos como un pH alcalino (7).

Un estudio de 2019 realizado por Fernández L. (Lima), encontró que el colutorio bucal que contenía etanol (un aceite esencial) inicialmente aumentaba el pH de la saliva, pero luego lo disminuía significativamente,

mientras que el enjuague bucal sin etanol (cloruro de cetilpiridino) aumentaba drásticamente el pH de la saliva aumentaba y mantenía la alcalinidad (8).

El propósito del estudio es evaluar el efecto de los colutorios con y sin alcohol en el pH salival, de esa manera determinar si al ser usado en la higiene bucal diaria llegue a producir variaciones en el pH salival y durante cuánto tiempo mantiene esas variaciones y puede llegar a sus valores iniciales.

1.2 Definición del problema

¿Cuál es el efecto de los colutorios con y sin alcohol en el pH salival en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua, 2023?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general:

- Determinar el efecto de los colutorios con y sin alcohol en el pH salival a los 5, 15 y 30 minutos en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua 2023.

1.3.2 Objetivos específicos:

- Determinar el pH salival antes de la aplicación de los colutorios con y sin alcohol en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua 2023.
- Determinar el pH salival después de 5 minutos de la aplicación de los colutorios con y sin alcohol en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua 2023.
- Determinar el pH salival después de 15 minutos de la aplicación de los colutorios con y sin alcohol en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua 2023.

- Determinar el pH salival después de 30 minutos de la aplicación de los colutorios con y sin alcohol en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua 2023.
- Determinar el pH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con alcohol en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua 2023.
- Determinar el pH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio sin alcohol en estudiantes de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua 2023.

1.4 Justificación y limitaciones de la investigación

La investigación evaluó el efecto de los colutorios con y sin alcohol en los estudiantes de la carrera de Enfermería Técnica del Instituto, de acuerdo a la revisión de antecedentes no existen trabajos idénticos a nivel regional, pero si existen estudios científicos similares por lo que tiene una originalidad parcial. Es de relevancia científica, porque la información que se obtuvo sobre los cambios producidos al pH salival, tras el uso de colutorios bucales con y sin alcohol, es importante establecer en qué tiempos el pH de la saliva regresa a su valor inicial. Es de relevancia práctica, ya que al conocer los efectos de los colutorios con y sin alcohol en el pH salival, puede ayudar a guiar las decisiones sobre su uso. Es de relevancia social porque en base a los datos obtenidos, se puede tomar en cuenta la implementación del colutorio con y sin alcohol en nuestra higiene bucal diaria. Esta investigación fue posible ya que teníamos el conocimiento, los recursos materiales y las unidades de estudio disponibles para llevarlo a cabo. El interés personal nos llevó a elegir la carrera de cirujano dentista y poner los resultados a disposición de estudiantes y profesionales médicos para su uso como recurso bibliográfico y campo de estudio para la universidad.

1.5 Variables

VARIABLES	INDICADORES	VALOR FINAL	ESCALA
Colutorios Bucales	Tipos de colutorios bucales	- Con alcohol - Sin alcohol	Nominal
pH Salival	Concentración de ión hidrógeno	- Unidad	Razón
	Variaciones del pH salival	- Antes del colutorio - Después de 5 min - Después de 15 min - Después de 30 min	Ordinal

1.6 Hipótesis de la investigación

Dado que la composición de diferentes colutorios afecta la estabilidad del pH salival y que en el mercado se presentan los colutorios (con y sin alcohol) que pueden ser altamente ácidos y alcalinos respectivamente, es probable que, los cambios iniciales del pH salival provocados por el uso de estos colutorios varían en cuanto a la rapidez con la que se recupera el pH salival al cabo de 5, 15 y 30 minutos.

- Hipótesis general
 - H₀**: No existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con y sin alcohol.
 - H₁**: Existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con y sin alcohol.
- Hipótesis específicas
 - H₀**: No existe diferencias en pH salival después de 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.
 - H₁**: Existe diferencias en pH salival después de 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

H₀: No existe diferencias en pH salival después de 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

H₁: Existe diferencias en pH salival después de 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

H₀: No existe diferencias en pH salival después de 30 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

H₁: Existe diferencias en pH salival después de 30 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

H₀: No existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con alcohol.

H₁: Existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con alcohol.

H₀: No existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio sin alcohol.

H₁: Existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio sin alcohol.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Zorrilla Reyes S., Valores de pH de los colutorios bucales fluorados comercializados, Lima, 2021:

Con una muestra de 21 colutorios fluorados, se evaluaron siete marcas comerciales mediante un diseño metodológico observacional y comparativo. Se proporcionaron tres muestras de cada una de las siguientes a cada grupo: Colgate Plax Ice Glacial Zero Alcohol, Colgate Plax Soft Menta Zero Alcohol, Listerine Total Care Zero, Listerine Anticaries, Oral B Complete, Dento Menta Zero Alcohol y Vitis Orthodontic; Para medir el pH se utilizó un medidor de pH digital precalibrado y los datos se procesaron mediante ANOVA y prueba de Tukey y como resultado hubo una diferencia estadísticamente significativa de $p=0.000$ ($p<0.05$) en los valores promedio de pH. Los colutorios con valores de pH entre 3,93 y 6,27 se consideraron ácidos. Seis marcas (87%) de las analizadas tenían valores de pH por debajo del nivel crucial de 5,5, que se considera potencialmente erosivo para el esmalte, Listerine Anticaries era la marca más utilizada con el pH = 3,93 fue ácido y el Dento Meta Zero alcohol tuvo el pH menos ácido, de 6,27, siendo la única marca que superó este criterio. Se recomienda que el valor del pH figure en las etiquetas comerciales para que se pueda tener en cuenta al seleccionar el enjuague bucal más adecuado en función de las necesidades, los beneficios y los efectos secundarios del paciente (2).

Colombino L., Variación del pH salival al usar colutorio con y sin alcohol en estudiantes de 3°, 4° y 5° de secundaria de la I.E. San Luis de la Paz, Chimbote, 2021:

Estos fueron diseño cuantitativo, experimental, prospectivo, longitudinal, analítico, de nivel descriptivo y experimental. En la muestra había 96 niños de los 127 alumnos de 3°, 4° y 5° curso del instituto San Luis de La Paz. Utilizando una hoja de recolección de pH metro calibrada y validada, se utilizó la observación de campo para medir el pH salival antes y después del enjuague bucal con y sin alcohol. Antes de utilizar un enjuague bucal con alcohol, la saliva tenía un pH de 7,74. Cinco minutos después, el pH era de 7,72. El pH era de 7,41 a los quince minutos y de 7,23 a los treinta. Antes de utilizar un colutorio sin alcohol, el pH de la saliva era de 7,83. Cinco minutos después, el pH era de 7,85. El pH era de 7,72 a los quince minutos y de 7,50 a los treinta. Con un valor de $p=0,000$ en la prueba ANOVA, se aceptó la hipótesis del estudio. El pH de la saliva cambia en alumnos de 3°, 4° y 5° de secundaria según utilicen enjuague bucal con o sin alcohol (3).

Fernández Vélchez L., pH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Centro Educativo, Lima, 2019:

En cuanto a la metodología de la investigación, el estudio fue descriptivo, prospectivo, cuantitativo y tuvo un diseño de estudio longitudinal. La población estuvo constituida por noventa alumnos de quinto grado de un colegio secundario del distrito de Calabayo, y la muestra estuvo constituida por veintidós individuos seleccionados al azar. El instrumento fue una tabla de observación con tres valores de medición: Diez minutos después del uso del enjuague bucal con o sin etanol, cinco minutos antes de su uso y treinta minutos después de su aplicación. Se utilizaron colutorios, con y sin etanol, desarrollados por científicos y aprobados por profesionales. Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS para realizar el análisis estadístico una vez recogidos los datos. Según los datos, el pH medio de la saliva era antes de 5 min de 7,6773, aumentaba a 7,7318 a los 10 minutos y disminuía a 7,4536 a los 30 minutos cuando los enjuagues con aceite esencial de etanol se iniciaban

cinco minutos antes. El pH salival medio en el enjuague bucal sin etanol ni cloruro de etilpiridinio era de 7,4682 cinco minutos antes de la administración del enjuague bucal, aumentando a 7,7073 a los diez minutos y descendiendo ligeramente a 7,5855 a los treinta minutos. Esto implica que los enjuagues bucales sin etanol son sistemáticamente más alcalinos. Según las conclusiones del estudio, los enjuagues bucales con aceite esencial de etanol aumentaron inicialmente los niveles de pH salival antes de disminuirlos considerablemente, mientras que los enjuagues bucales sin etanol-cloruro de etilpiridinio aumentaron significativamente los niveles de pH manteniendo la alcalinidad (8).

Huacasi Supo V., Jinéz Mamani W., Durand Zea E y cols.; Efectos del colutorio de bicarbonato de sodio sobre el pH salival y la microflora oral, Puno, 2021:

30 estudiantes de odontología preclínica de la Universidad del Altiplano de Puno participaron en un estudio cuasi-experimental, longitudinal y prospectivo. Los enjuagues bucales recomendados para ambos sexos contenían los ingredientes activos 1,1% de bicarbonato de sodio, 0,12% de clorhexidina y agua destilada. Se recogieron muestras de saliva antes y después del enjuague para evaluar el efecto sobre el pH salival y la cantidad de bacterias presentes. Con un margen de error del cinco por ciento, se ejecutó la prueba t de Student mediante el programa informático SPSS versión 17 para analizar los datos. El valor del pH aumentó de 6,47 a 7,97 cuando se utilizó tampón de bicarbonato sódico como colutorio para comprobar sus efectos; este cambio fue estadísticamente significativo ($p < 0,05$) antes y después de su uso. Además, la administración de bicarbonato sódico produjo una reducción del 47,32% ($p < 0,05$) en el crecimiento bacteriano, lo que indica su acción antibacteriana. Se demostró que el enjuague bucal con bicarbonato sódico estabilizaba significativamente el pH salival y tenía actividad antibacteriana contra la microflora bucal, impidiendo quizá el crecimiento de gérmenes cariogénicos. (35).

Muñoz R. Efecto del bicarbonato de sodio en el pH salival en adultos, Moquegua, 2021.

El objetivo de este estudio es evaluar el impacto del bicarbonato de sodio en el pH de la saliva adulta en Moquegua. Este estudio es prospectivo, longitudinal y experimental. Participan cincuenta adultos residentes en la ciudad de Moquegua. La observación es el método utilizado para recoger los datos; se empleó un medidor digital de pH y se anotaron los valores en el registro antes, después de 5, 15 y 30 minutos. Antes de aplicar bicarbonato sódico al 1,1% durante la prueba previa, el pH salival medio se registró en 7,032. Cinco minutos después del enjuague con bicarbonato sódico al 1,1%, la media desciende a 7,810; sin embargo, a los 15 minutos, desciende a 7,418; y a los 30 minutos, sigue descendiendo a 7,094. Se determina que el pH salival varía al principio y alcanza su punto máximo a los 5 y 15 minutos, siendo el bicarbonato sódico el que tiene mayor impacto sobre el pH salival en esos momentos (34).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Saliva

Los alimentos se ablandan con la saliva, un líquido transparente; es un líquido vital y complejo, para la función bucal. Es secretado por las glándulas salivales, produciendo de 1 a 2 litros por día, el 93% en las glándulas salivales más grandes y el 7% en las glándulas más pequeñas. Aporta iones que influyen en la remineralización del esmalte dental y sirve de barrera primaria para los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal, y también sirve como receptor que inicia la colonización bacteriana y con ello la producción de placa (10). Teniendo en cuenta que la saliva sirve para evitar las caries y la enfermedad periodontal. En la boca hay una gran cantidad de protectores del medio, entre los que destaca la saliva. Numerosos factores, incluido el tipo de dieta, pueden influir en el pH y el flujo salival. La saliva es el factor más importante del entorno bucal, ya que su falta es una condición para la aparición de enfermedad periodontal y caries (11). Esta secreción viene a ser

un elemento esencial ya que interviene como hidratante en las superficies bucales, equilibra el medio, además, participa como protector.

El flujo de saliva producido diariamente varía entre 500 y 700 ml, teniendo en cuenta que, en ausencia de estimulación o reposo, en presencia de estímulos externos como la masticación, se produce aproximadamente de 0,25 a 0,35 ml/min (saliva basal) en la fase previa de la digestión y del olfato. La producción de saliva puede alcanzar 1,5 ml/min - saliva estimulante - y las secreciones salivales de estos dos tipos, en circunstancias normales, pueden alcanzar de 0,8 a 1,5 litros por día (29)

a) Composición

Los elementos principales son:

- Agua 99%
- La ptialina, o amilasa salival, es un componente de proteínas y glicoproteínas.
- Componentes orgánicos que no son proteínas: creatinina, glucosa y ácido úrico.
- Componentes inorgánicos: fosfatos, fluoruros, cloruros, Na, K y Ca. (7).

b) Funciones

- Limpieza de la superficie de los dientes.
- Mantiene los tejidos orales hidratados y protegidos de la irritación y la sequedad.
- Ayuda a masticar y tragar los alimentos.
- Proporciona efecto antibacteriano.
- Ayuda a crear una capa protectora para la superficie de los dientes.
- Proporciona protección neutralizadora y amortiguadora de ácidos para evitar la disolución del esmalte (8).

2.2.2 pH Salival

Se emplea para visualizar la concentración de iones de hidrógeno en una solución. Las concentraciones altas de iones de hidrógeno están relacionadas con un pH bajo, mientras que las concentraciones bajas están relacionadas con un pH alto. El pH se mide en unidades de diferencia de potencial desde 0

hasta 14. El pH de la saliva indica la acidez o alcalinidad, y el valor oscila entre 6,8 y 7,2.

El sistema tampón es un sistema que puede controlar los cambios de pH. Un sistema dopaje es una mezcla de dos o más compuestos que, al introducir un ácido o un básico, no altera significativamente la concentración de iones de hidrógeno en la mezcla. Mantener el pH es crucial porque los diversos procesos de la boca trabajan conjuntamente para regular el pH de la placa y prevenir el reflujo ácido en la boca. El sistema tampón controla la caída del pH causada por la acción bacteriana de los carbohidratos fermentables o la exposición a los alimentos y neutraliza los ácidos producidos por los microorganismos cariogénicos. La capacidad tampón y el pH de la saliva también regulan la disolución y la remineralización de las piezas dentarias, por consecuencia, el proceso de desmineralización del esmalte se ve promovida con valores de pH inferiores a 5,5 (9).

El flujo salival diario promedio para adultos es de 1 a 1,5 litros, mientras que, para niños de 5 años, el promedio es de 0,62 ml/min, o 0,89 litros por día. Edad, sexo, peso, número de dientes, alimentación, patrones de sueño y trastornos periodontales afectan este flujo de saliva (15).

a) Método de recolección de saliva

Existen varias técnicas para recoger la saliva.:

- **El método de escurrimiento (método de escurrimiento):** dejar que la saliva entre en un tubo con embudo a través del labio inferior. La persona escupe en el tubo al final de la fase de recolección.
- **El método de escupimiento, también conocido como método de escupimiento,** cada sesenta segundos, recoge saliva del fondo de la boca y la escupe en un tubo de medición.
- **Método de succión:** Aspire continuamente saliva de la parte inferior de la boca hacia un tubo graduado con un eyector de saliva.

- **El método de aspiración o absorbente:** Una vez finalizado el periodo de recogida, se retira el rollo de algodón que se utilizó para recoger la saliva de las salidas primarias de las glándulas salivales. (10).

b) Técnica para medir el pH salival

- pH-metro

Es una herramienta muy confiable para medir el pH de un líquido. Si el dispositivo está calibrado correctamente, un medidor de pH puede ayudar a medir la alcalinidad o la acidez. Un potenciómetro mide el voltaje entre dos electrodos y luego muestra los resultados como el valor de pH adecuado. Un amplificador electrónico simple, un par de electrodos (o electrodos mixtos) y un formulario de visualización calibrado en unidades de pH son los componentes principales.

Suelen incluir un electrodo de referencia o un electrodo mixto y un electrodo de vidrio. Un electrodo o sonda debe insertarse en la solución de prueba. Se utiliza una escala del 0 al 14 para determinar el valor del pH. Un valor de un pH inferior a 7 se considera ácido, y un pH superior a 7, alcalino y neutro (11).

- A través de cintas

La escala de pH de las tiras reactivas oscila entre 1 y 14, pero esto varía según la marca. La técnica para medir el pH se basa en: Dos indicadores están impregnados en las tiras: un indicador ácido (generalmente fenol rojo) y un indicador verde de bromocresol alcalino. Estos valores de pH neutro generalmente son amarillos. Cuando hay una solución ácida, el indicador se vuelve rojo; la intensidad del color cambia inversamente con las unidades de pH.

El indicador pasará de verde claro a azul intenso si hay una solución alcalina presente. Como resultado, el color del indicador es directamente proporcional al pH. Por lo tanto, al sumergir la tira reactiva en la solución, puede perderse parte del indicador, lo que resulta en un pH aproximado y inútil (12).

- Por electrodo

Esto se logra mediante el uso de electrodos de vidrio. Viene en dos partes producido comercialmente, uno de los cuales está coloreado y la otra sumergida en una solución de medición del pH. Se sella una bombilla fina de vidrio sensible al pH para crear electrodos de vidrio. Se vierte una solución de ácido clorhídrico saturado con cloruro de plata en la lámpara situada en el extremo de un tubo de vidrio de paredes gruesas. Un cable plateado se sumerge en la solución y se conecta al terminal 24 del medidor de pH mediante un cable externo. Luego se determina el pH de la solución y se conecta el electrodo de color a otra conexión (13).

2.2.3 Colutorios Bucales

El colutorio bucal es un preparado líquido que se aplica a la mucosa bucal, la faringe y los dientes para que actúe como antiséptico, astringente o calmante. El agua es el agente más común en los colutorios bucales, y la mayoría de sus componentes activos son antisépticos, antibacterianos, antifúngicos, astringentes y antiinflamatorios (14).

La mayoría de sus componentes activos son antisépticos, antibacterianos, antifúngicos, astringentes y antiinflamatorios. Es un líquido que se retiene o circula en la cavidad bucal mediante contracciones de los músculos periorales y/o movimientos de la cabeza. Hacer gárgaras, inclinar la cabeza hacia atrás y expulsar el líquido en forma de espuma de la parte posterior de la boca es una forma en que el líquido se retiene o circula en la cavidad bucal.

Los colutorios bucales suelen ser antisépticos para reducir la carga microbiana en la boca, pero también se pueden usar por otros motivos, como cuando se toman analgésicos, medicamentos antiinflamatorios o antifúngicos. Algunos colutorios también funcionan como una alternativa a la saliva para neutralizar los ácidos y mantener la boca húmeda cuando la boca está seca. Los colutorios bucales cosméticos mejoran el sabor de la boca y controlan o reducen temporalmente el mal aliento (15).

Las siguientes son algunas de las excelentes características del colutorio bucal: rápido, seguro, capaz de destruir la placa en lugares difíciles de acceder, de buen sabor, económico, fácil de usar y capaz de alcanzar la placa (22). Además, se utiliza ampliamente para disminuir la carga viral o microbiana que contribuye a las enfermedades bucales comunes (23).

a) Características

- **Especificidad:** Los autores señalaron que el tratamiento de las infecciones dentales no debe depender de antibióticos sistémicos para eliminar la placa.
- **Eficacia:** El agente colutorio debe poder destruir la placa, detener su crecimiento o reducir la cantidad patógena de la placa. Como resultado, el enjuague bucal tiene una amplia gama de usos.
- **Sustantividad:** Cuando la sustancia y el sustrato están en contacto en lugares adecuados, esta especificación incluye el colutorio. Debido a que los agentes antibacterianos requieren de un cierto tiempo de contacto con las bacterias para matarlas, el tratamiento de las infecciones dentales se ha convertido en una característica muy básica.
- **Seguridad:** La "permeabilidad y potencial de toxicidad" de los agentes antibacterianos limitan su seguridad.
- **Eficacia intrínseca:** Considerando el límite de solubilidad del componente, esta propiedad es la máxima alcanzable. Como resultado, no todas las sustancias antibacterianas son efectivas en la eliminación del crecimiento bacteriano (16).

b) Tipos

- **Colutorio con alcohol**

Enjuagues bucales comercialmente disponibles en concentraciones del 5 al 27%. Existe actividad antibacteriana que combate una variedad de bacterias, hongos y virus, lo que resulta en la desnaturalización de proteínas y la disolución de lípidos. Los enjuagues bucales con alcohol también disminuyen la resiliencia de las restauraciones a base de resina y cambian su color. El enjuague bucal puede causar reacciones alérgicas

orales o sistémicas inmediatas o tardadas. Puede alterar los tejidos duros de los dientes, lo que puede desmineralizar y decolorar el esmalte. Además, incluye sensaciones de sequedad de las mucosas y ardor en la boca (17).

El alcohol también diluye los ingredientes activos del enjuague bucal. No solo actúa como un conservante activo de los componentes, sino que también brinda características conservantes (26).

Los ingredientes activos del colutorio bucal generalmente actúan como agentes antibacterianos, reduciendo gradualmente la cantidad total de microbios presentes en la boca (27).

- **Colutorio sin alcohol**

El mejor conservante es sin duda la clorhexidina. Es la herramienta más eficaz y posee varias aplicaciones. La placa y la gingivitis pueden disminuir hasta el 60%.

Disminución del desarrollo de placa y los cambios en el desarrollo bacteriano y la adhesión dental son los componentes del mecanismo de acción. Existe en tres formas diferentes: clorhidrato, acetato y digluconato. La mayoría de los productos incluyen digluconato en concentrados del 20% o 12%. Cada doce horas, utilice el digluconato de clorhexidina en una solución de alcohol al 0,12 % durante treinta a sesenta segundos inmediatamente después del enjuague bucal.

Para maximizar el beneficio, los pacientes deben abstenerse de ingerir líquidos o alimentos durante los próximos treinta minutos (18). Las preparaciones de clorhexidina sin alcohol son igualmente efectivas en la lucha contra la placa y en la reducción de la gingivitis (27).

2.3 Marco conceptual

- **Saliva:** líquido complejo que es muy importante para la función bucal. La saliva es el principal líquido del organismo porque sirve como mecanismo protector contra la enfermedad periodontal y la caries dental (19). También tiene un efecto limpiador duradero sobre los dientes y la mucosa bucal (30).

- **pH salival:** En función de su concentración de carbonato y fosfato, la saliva controla el pH. En casos de mala higiene bucal, el pH es óptimo para la desmineralización de las superficies dentales, que son ácidas y tienen mayor riesgo de caries (20).
- **pH:** Escala numérica que indica el grado de acidez o alcalinidad de una solución acuosa. (2)
- **Colutorio bucal:** solución que se utiliza para eliminar gérmenes y bacterias después del cepillado de los dientes (5).
- **Clorhexidina:** es sin duda el mejor antiséptico. Tiene una variada gama de aplicaciones y es la herramienta más eficaz (21), Inhibe o retarda el crecimiento de bacterias (23), y posee actividad bactericida a dosis altas y actividad bacteriostática a dosis bajas (33).
- **Colutorios con Alcohol:** puede provocar reacciones alérgicas sistémicas u orales inmediatas o retardadas que pueden alterar los tejidos duros de los dientes y provocar desmineralización y decoloración del esmalte (9).
- **Colutorios sin Alcohol:** Agua, glicerina, propilenglicol, sorbitol, poloxámero 407, fluoruro sódico 0,05%, cloruro de cetilpiridina 0,075%, aroma/sabor, metilparabeno, sacarina sódica, el propilparabeno y el fluoruro de sodio 225 PPM (5).
- **Alcohol:** Es una sustancia psicotrópica además de ser un líquido incoloro e inflamable, también es fuente de desinfectante, conservante y combustible limpio (2).

CAPÍTULO III

MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

Experimental, Comparativa, Prospectiva y Longitudinal, y de nivel explicativo.

3.2 Diseño de investigación

Diseño de tipo cuasi experimental, ya que no se contó con un grupo control, sino con grupo 1 (con alcohol) y grupo 2 (sin alcohol) que fueron evaluados en diferentes tiempos.

3.3 Población y muestra

Estuvo conformado por 93 estudiantes entre los 18 a 29 años de edad de la Carrera de Enfermería Técnica del Instituto de Educación Superior Público José Carlos Mariátegui, Moquegua, en el año 2023. Fue un muestreo por conveniencia no probabilístico.

3.3.1. Muestra

Participaron 58 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, conformado por dos grupos de 29 integrantes cada uno: grupo 1 con alcohol y grupo 2 sin alcohol.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

a. Criterios de inclusión

- Estudiantes que presenten dentición clínicamente sana.
- Estudiantes de ambos sexos.

- Estudiantes que se hayan realizado la higiene bucal dos horas antes de la toma de muestra.
- Estudiantes que acepten participar del estudio y firmen el consentimiento informado.

b. Criterios de exclusión

- Estudiantes que hayan ingerido medicamentos 72 horas antes de la toma de muestra que alteren el pH salival.
- Estudiantes que hayan consumido alimentos antes de la toma de la muestra
- Estudiantes fumadores.
- Estudiantes en tratamiento con aparato ortodóntico.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Técnica**

Observacional para la variable del pH salival, mediante el cual se pudo registrar los valores obtenidos.

- **Instrumento**

El pH-metro digital Checker Plus modelo HI1271 de la marca Hanna con electrodo 98103, mide de forma rápida y precisa el pH de 0 a 14 con una resolución de pH de 0,1. Fue calibrado y recalibrado automáticamente cada dos horas con o sin medidor de pH.

- **Estrategia**

Fase I: A las unidades de estudio se les brindó la información y los objetivos del proyecto, y como resultado, se obtuvo la firma del Consentimiento Informado (Anexo 01).

Fase II: Se utilizaron criterios de elegibilidad para seleccionar a las unidades de estudio.

Fase III: Se les indicó que unas dos horas antes de tomarles la muestra se tenían que haber cepillado los dientes, también no tenían que ingerir bebidas gasificadas y/o energizantes.

Fase IV: Posteriormente, se les pidió que recogieran saliva en la boca durante cinco minutos y la transfirieran a un recipiente de 5 mililitros que se proporcionó a cada participante en la investigación. Este método se basa en la técnica de escupimiento sugerida por la Asociación Latinoamericana de Investigación en Saliva (ALAIS). La muestra se descartaba si contenía sangre o restos de alimentos.

El envase fue rotulado y sellado, rápidamente se procedió a medir con el pHmetro digital Checker Plus HI1271 de la marca Hanna y los resultados se registraron en la ficha de recolección usada por Reyes Vargas A (7) y en el estudio de Muñoz Cordova RR (34) (Anexo 02).

Fase V: Se procedió a dividir a las unidades de estudio en dos grupos, el primer grupo fueron los que van a realizarse el enjuagatorio con el colutorio con alcohol y el segundo grupo fue el colutorio sin alcohol, ambos enjuagatorios tuvieron un tiempo de 1 minuto. Para ambos grupos, el enjuague bucal se entregó a cada unidad de estudio en vasos de aproximadamente 15 ml.

Fase VI: El procedimiento de recolección de muestra de saliva se realizó antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del colutorio.

3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Una vez finalizada la recopilación de datos, los resultados se transfirieron a una hoja de cálculo de Excel para organizar la información. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS versión 26, y los resultados se presentaron con tablas de frecuencia absoluta y relativa. Para comparar hipótesis, se empleó estadística inferencial con un nivel de significancia del 5%.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación de resultados por variables

Tabla 1. PH salival antes del uso de colutorios con y sin alcohol

Valor	Con Alcohol	Sin Alcohol
N	29	29
Media	6.913	6.620
Mediana	6.900	7.000
Mínimo	5.50	5.60
Máximo	7.70	7.70

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 1 se observa los valores del pH salival registrados antes del uso de colutorios con y sin alcohol, en ambos grupos con 29 integrantes cada uno, del grupo que usará colutorios con Alcohol se obtuvo un promedio del pH salival de 6.913 (IC₉₅ 6.695 – 7.131) y del grupo que usará colutorio sin Alcohol se obtuvo un promedio del pH salival de 6.620 (IC₉₅ 6.708 – 7.132).

Tabla 2. PH salival a los 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol

Valor	Con Alcohol	Sin Alcohol
N	29	29
Media	7.731	7.596
Mediana	7.800	7.600
Desviación. Típica	0.371	0.470
Coefic Variación	4.79	6.18
IC ₉₅	7.589 – 7.872	7.417 – 7.775
Mínimo	6.70	6.80
Máximo	8.30	8.30

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de U de Mann Whitney: valor $p= 0.257$

En la tabla 2 se muestran los valores obtenidos del pH salival a los 5 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol, en ambos grupos de 29 unidades cada uno. Según la prueba de Shapiro Wilk, los datos no muestran una distribución habitual, la mediana del pH salival del grupo que usó el colutorio con alcohol es de 7.800 con un rango de 1.6 y para el grupo que usó colutorio sin alcohol se registra una mediana de 7.600 con un rango de 1.5. Los valores mínimo y máximo para el grupo colutorio con alcohol van de 6.70 a 8.30, y para el grupo sin alcohol oscilan entre 6.80 y 8.30. Utilizamos la prueba estadística no paramétrica U de Mann Whitney para comparar las medianas de ambos grupos. Obtuvimos un valor de $p: 0.257$, que es superior a 0.05, el cual no es significativo, lo que nos indica que no se puede afirmar que hubo diferencias en el pH salival a los 5 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol.

Tabla 3. PH salival a los 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol

Valor	Con Alcohol	Sin Alcohol
N	29	29
Media	7.537	7.372
Mediana	7.500	7.400
Desviación. Típica	0.301	0.465
Coefic Variación	3.99	6.02
IC ₉₅	7.423 – 7.652	7.195 – 7.549
Mínimo	6.90	5.80
Máximo	8.00	8.10

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de U de Mann Whitney: valor p= 0.166

En la tabla 3 se muestran los valores obtenidos del pH salival a los 15 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol, en ambos grupos de 29 unidades cada uno. Según la prueba de Shapiro Wilk, los datos no indican una distribución normal, la mediana del pH salival para el grupo que usó colutorio con alcohol es de 7.500 con un rango de 1.1 y para el grupo que usó colutorios sin alcohol se registra una mediana de 7.400 con un rango de 2.3. Los valores mínimo y máximo para el primer grupo van de 6.90 a 8.00, y para el segundo grupo oscilan entre 5.80 y 8.10. Utilizamos la prueba estadística no paramétrica U de Mann Whitney para comparar las medianas de ambos grupos. Obtuvimos un valor de p: 0.166, superior a 0.05, el cual no es significativo, lo que nos indica que no se puede afirmar que hubo diferencias en el pH salival a los 15 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol.

Tabla 4. PH salival a los 30 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol

Valor	Con Alcohol	Sin Alcohol
N	29	29
Media	7.315	7.213
Mediana	7.300	7.200
Desviación. Típica	0.361	0.442
Coefic Variación	4.93	6.12
IC ₉₅	7.179 – 7.454	7.045 – 7.382
Mínimo	6.70	5.60
Máximo	8.20	8.00

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de U de Mann Whitney: valor $p= 0.512$

En la tabla 4 se muestran los valores obtenidos del pH salival a los 30 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol, en ambos grupos de 29 unidades cada uno. Según la prueba de Shapiro Wilk, los datos no presentan una distribución normal, la mediana del pH salival del grupo que usó colutorio con alcohol es de 7.300 con un rango de 1.5 y para el grupo que usó colutorios sin alcohol se registra una mediana de 7.200 con un rango de 2.4. Los valores mínimo y máximo para el primer grupo van de 6.70 a 8.20, y para el segundo grupo oscilan entre 5.60 y 8.00. Utilizamos la prueba estadística no paramétrica U de Mann Whitney para comparar las medianas de ambos grupos. Obtuvimos un valor de $p: 0.512$, que es superior a 0.05, lo cual no es significativo y nos indica que no se puede afirmar que hubo diferencias en el pH salival a los 30 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol.

Tabla 5. PH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de colutorios con alcohol

Valor	Antes	5 min	15 min	30 min
N	29	29	29	29
Media	6.913	7.731	7.537	7.315
Mediana	6.900	7.800	7.500	7.300
Desviación. Típica	0.573	0.371	0.301	0.361
Coefic Variación	8.28	4.79	3.99	4.93
IC ₉₅	6.695 – 7.131	7.589 – 7.872	7.423 – 7.652	7.179 – 7.454
Mínimo	5.50	6.70	6.90	6.70
Máximo	7.70	8.30	8.00	8.20

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de Friedman: valor p= 0.000

Rangos de Wilcoxon: Inicio y 5 minutos valor p: 0.000

Rangos de Wilcoxon: Inicio y 15 minutos valor p: 0.000

Rangos de Wilcoxon: Inicio y 30 minutos valor p: 0.001

En la tabla 5 se observa los valores que alcanzó el pH salival a los 5, 15 y 30 minutos después del uso del colutorio con alcohol, podemos señalar al inicio un promedio de 6.913 y una mediana de 6.900, a los 5 minutos después del colutorio sube el promedio hasta 7.731 y la mediana alcanza 7.800, luego a los 15 minutos tiende a disminuir y registra un promedio de 7.537 y mediana de 7.500, para a los 30 minutos alcanza un pH promedio de 7.315 y mediana de 7.300. Para comparar los cuatro momentos del pH salival se utilizó la prueba estadística de Friedman y se obtuvo un valor de p: 0.000, el cual es menor a 0,05 y nos indica que existen diferencias significativas entre el pH salival inicial con alguno de los momentos de uso del colutorio. Se utilizó la prueba estadística Rangos de Wilcoxon para identificar en qué momento existe la mayor variación del pH, por lo que se determinó que a los 5 minutos se encuentra el mayor incremento de pH, bajando desde los 15 hasta los 30 minutos sin llegar a nivelarse al pH inicial.

Tabla 6. PH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de colutorios sin alcohol

Valor	Antes	5 min	15 min	30 min
N	29	29	29	29
Media	6.620	7.596	7.372	7.213
Mediana	7.000	7.600	7.400	7.200
Desviación. Típica	0.557	0.470	0.465	0.442
Coefic Variación	8.41	6.18	6.02	6.12
IC ₉₅	6.708 – 7.132	7.417 – 7.775	7.195 – 7.549	7.045 – 7.382
Mínimo	5.60	6.80	5.80	5.60
Máximo	7.70	8.30	8.10	8.00

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de Friedman: valor $p = < 0.001$

Rangos de Wilcoxon: Inicio y 5 minutos valor $p: 0.000$

Rangos de Wilcoxon: Inicio y 15 minutos valor $p: 0.000$

Rangos de Wilcoxon: Inicio y 30 minutos valor $p: 0.006$

En la tabla 6 se observa los valores que alcanzó el pH salival a los 5, 15 y 30 minutos después del uso del colutorio sin alcohol, podemos señalar al inicio un promedio de 6.620 y una mediana de 7.000, a los 5 minutos después del colutorio sube el promedio hasta 7.596 y mediana 7.600, luego a los 15 minutos tiende a disminuir y registra un promedio de pH salival de 7.372 y mediana de 7.400, para a los 30 minutos alcanza un promedio de 7.213 y mediana de 7.200. Para comparar los cuatro momentos del pH salival se utilizó la prueba estadística de Friedman y se obtuvo un valor de $p: 0.000$, el cual es menor a 0,05 e indica que existen diferencias significativas entre el pH salival con alguno de los momentos del uso del colutorio. Se utilizo la prueba estadística Rangos de Wilconxon para identificar en qué momento se existe la mayor variación del pH, lo que determinó que a los 5 min se encuentra el mayor incremento, bajando desde los 15 hasta 30 minutos sin llegar a nivelarse al pH inicial.

Tabla 7. PH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de colutorios con y sin alcohol

Momentos	Antes	5 min	15 min	30 min	Valor P**
Colutorios					
Con Alcohol	6.90 (0.80)* ^a	7.80 (0.45)* ^b	7.50 (0.50)* ^c	7.30 (0.55)* ^d	0.000
Sin Alcohol	7.00 (0.70)* ^a	7.60 (0.70)* ^b	7.40 (0.70)* ^c	7.20 (0.50)* ^d	0.001
p valor***	0.963	0.257	0.166	0.512	

Fuente: Elaboración Propia

*Mediana (Rango Intercuartil)

** Prueba de Friedman

*** Prueba de U de Mann Whitney

^{a,b,c,d} Diferentes grafemas entre las columnas, indican diferencias estadísticamente significativas en filas y similitud en columnas.

En la tabla 7 se observa los valores que alcanzó el pH salival, al comparar los diferentes momentos antes, a los 5, 15, y 30 minutos después del uso de colutorios con y sin alcohol, la prueba de Friedman nos indica que existen diferencias significativas por lo menos en uno de los momentos evaluados en ambos grupos con alcohol (p valor 0.000) y sin alcohol (p valor 0.001). Para identificar donde se encuentran las diferencias, comparamos las medianas mediante la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon, y se determina que el pH salival en todos los momentos es diferente al registrar un p valor menor a 0.05 para ambos colutorios. Sin embargo, para comparar los colutorios con y sin alcohol mediante la U de Mann Whitney se observa que el pH salival es similar en todos los momentos evaluados.

4.2 Contrastación de hipótesis

- a. Para la contrastación de la hipótesis en la tabla 2 se compara el pH salival después de 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos. Enunciamos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existe diferencias en pH salival después de 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

H₁: Existe diferencias en pH salival después de 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

Prueba estadística que se usó para comparar el pH salival después 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos fue la U de Mann Whitney, por tratarse de variables numéricas que no presentan distribución normal.

Resultados: Valor de p: 0.257 que es mayor a 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias en el pH salival después de 5 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol

Interpretación: El pH salival después de 5 minutos del uso de colutorios en ambos grupos es similar.

- b. Para la contrastación de la hipótesis en la tabla 3 se compara el pH salival después de 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos. Enunciamos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existe diferencias en pH salival después de 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

H₁: Existe diferencias en pH salival después de 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

Prueba estadística que se usó para comparar el pH salival después 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos fue la U

de Mann Whitney, por tratarse de variables numéricas que no presentan distribución normal.

Resultados: Valor de p: 0.166 que es mayor a 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias en el pH salival después de 15 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol

Interpretación: El pH salival después de 15 minutos del uso de colutorios en ambos grupos es similar.

- c. Para la contrastación de la hipótesis en la tabla 4 se compara el pH salival después de 30 minutos de realizar enjuagues con colutorios con y sin alcohol en ambos grupos. Enunciamos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existe diferencias en pH salival después de 30 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

H₁: Existe diferencias en pH salival después de 30 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

Prueba estadística que se usó para comparar el pH salival después 30 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol en ambos grupos fue la U de Mann Whitney, por tratarse de variables numéricas que no presentan distribución normal.

Resultados: Valor de p: 0.512 que es mayor a 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias en el pH salival después de 30 minutos del uso de colutorios con y sin alcohol

Interpretación: El pH salival después de 30 minutos del uso de colutorios en ambos grupos es similar.

- d. Para la contrastación de la hipótesis en la tabla 5 se compara el pH salival al inicio y a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con alcohol. Enunciamos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con alcohol.

H₁: Existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con alcohol.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

Prueba estadística que se usó para comparar el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con alcohol, fue la prueba de Friedman por tratarse de medidas repetidas numéricas que no presentan distribución normal.

Resultados: Valor de p: 0.00 que es menor a 0.05 por lo tanto es significativo.

Podemos afirmar que existen diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con alcohol.

Interpretación: El pH salival varía en alguno de los cuatro momentos evaluados, por lo que realizamos comparaciones bivariadas antes de la ingesta y después de 5, 15 y 30 minutos.

U de Mann Whitney: Inicio y 5 minutos p valor: 0.000

U de Mann Whitney: Inicio y 15 minutos p valor 0.000

U de Mann Whitney: Inicio y 30 minutos p valor: 0.001

Después de 5 minutos del uso de un colutorio con alcohol el pH salival desciende y es diferente al que presentaba al inicio.

Después de 15 minutos del uso de un colutorio con alcohol el pH salival tiende a recuperarse, pero aún es diferente al que presentaba al inicio.

Después de 30 minutos uso de un colutorio con alcohol el pH salival no se ha recuperado, y es diferente al que presentaba al inicio.

- e. Para la contrastación de la hipótesis en la tabla 6 se compara el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después uso de un colutorio sin alcohol. Enunciamos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio sin alcohol.

H₁: Existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio sin alcohol.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

Prueba estadística que se usó para comparar el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio sin alcohol, fue la prueba de Friedman por tratarse de medidas repetidas numéricas que no presentan distribución normal.

Resultados: Valor de p: 0.00 que es menor a 0.05 por lo tanto es significativo.

Podemos afirmar que existen diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después después del uso de un colutorio sin alcohol.

Interpretación: El pH salival varía en alguno de los cuatro momentos evaluados, por lo que realizamos comparaciones bivariadas antes de la ingesta y después de 5, 15 y 30 minutos.

U de Mann Whitney: Inicio y 5 minutos p valor: 0.000

U de Mann Whitney: Inicio y 15 minutos p valor 0.000

U de Mann Whitney: Inicio y 30 minutos p valor: 0.006

Después de 5 minutos del uso de un colutorio sin alcohol el pH salival desciende y es diferente al que presentaba al inicio.

Después de 15 minutos del uso de un colutorio sin alcohol el pH salival tiende a recuperarse, pero aún es diferente al que presentaba al inicio.

Después de 30 minutos del uso de un colutorio sin alcohol el pH salival no se ha recuperado, y es diferente al que presentaba al inicio.

- f. Para la contrastación de la hipótesis en la tabla 7 se compara el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después uso de un colutorio con y sin alcohol. Enunciamos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con y sin alcohol.

H₁: Existe diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con y sin alcohol.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

Prueba estadística que se usó para comparar el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso de un colutorio con y sin alcohol, fue la prueba de Friedman por tratarse de medidas repetidas numéricas que no presentan distribución normal.

Resultados: Valor de p: 0.000 en el grupo con alcohol y valor de p: 0.001 en el grupo sin alcohol que es menor a 0.05 por lo tanto es significativo.

Podemos afirmar que existen diferencias en el pH salival al inicio, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso del colutorio con y sin alcohol.

Interpretación: El pH salival varía en alguno de los cuatro momentos evaluados, por lo que realizamos comparaciones bivariadas antes de la ingesta y después de 5, 15 y 30 minutos.

	Con alcohol	Sin alcohol
U de Mann Whitney: Inicio y 5 minutos	p valor:	0.000
0.000		
U de Mann Whitney: Inicio y 15 minutos	p valor	0.000
0.000		
U de Mann Whitney: Inicio y 30 minutos	p valor:	0.001
0.006		

Después de 5 minutos del uso de un colutorio con y sin alcohol el pH salival desciende y es diferente al que presentaba al inicio.

Después de 15 minutos del uso de un colutorio con y sin alcohol el pH salival tiende a recuperarse, pero aún es diferente al que presentaba al inicio.

Después de 30 minutos del uso de un colutorio con y sin alcohol el pH salival no se ha recuperado, y es diferente al que presentaba al inicio.

4.3 Discusión de resultados

Los valores del pH salival registrados previo al uso de colutorios con y sin alcohol que se observa en la tabla 1, donde los valores mínimo y máximo para el grupo con alcohol van de 5.50 a 7.70 y con una media de 6.913, y para el grupo sin alcohol oscilan entre 5.60 y 7.70, con una media de 6.620.

Resultados difieren de los encontrados en Colombino L.; en el trabajo de investigación, titulado: “Variación del pH salival al usar colutorio con y sin alcohol en estudiantes de 3°, 4° y 5° de secundaria de la I.E San Luis de la Paz de Nuevo Chimbote”, donde indica que el pH salival antes de aplicar el colutorio con alcohol fue 7,74, el pH mínimo fue 7,0 y el pH máximo fue 8,8; en cuanto al pH salival del colutorio sin alcohol tuvo una media de 7.83, el pH mínimo fue 7,1 y el pH máximo fue 8,3.

Resultados difieren de los encontrados en Fernández L.; en el trabajo de investigación, titulado: “pH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Centro Educativo en el año 2018”, donde refiere que la media del pH salival antes del uso del colutorio con etanol es de 7.62 con un valor mínimo y máximo de 7.03 y 8.17 respectivamente. En cambio, el pH salival antes del uso del colutorio sin etanol tiene una media de 7.58, con valores mínimo y máximo de 7.07 y 8.23.

Los valores del pH a los 5 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol que se observa en la tabla 2, donde los valores mínimo y máximo para el colutorio con alcohol van de 6.70 a 8.30 y con una media de 7.731, y para el colutorio sin alcohol oscilan entre 6.80 y 8.30, con una media de 7.596.

Resultados similares de los encontrados en Colombino L.; donde indica que a los 5 minutos del uso de colutorio con alcohol tiene un pH salival con una media de 7.72 y en colutorio sin alcohol presenta un promedio de 7.85.

Resultados similares de los encontrados en Fernández L.; donde indica que a los 5 minutos del uso de colutorio con etanol tiene un pH salival con una media de 7.67. y en colutorio sin etanol presenta un promedio de 7.46.

Los valores del pH a los 15 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol que se observa en la tabla 3, donde los valores mínimo y máximo para el colutorio con alcohol van de 6.90 a 8.00 y con una media de 7.537, y para el colutorio sin alcohol oscilan entre 5.80 y 8.10, con una media de 7.372.

Resultados similares de los encontrados en Colombino L.; donde indica que a los 15 minutos del uso de colutorio con alcohol tiene un pH salival con una media de 7.41 y en colutorio sin alcohol presenta un promedio de 7.72.

Los valores del pH a los 30 minutos del uso de los colutorios con y sin alcohol que se observa en la tabla 4, donde los valores mínimo y máximo para el colutorio con alcohol van de 6.70 a 8.20 y con una media de 7.315, y para el colutorio sin alcohol oscilan entre 5.60 y 8.00, con una media de 7.213.

Resultados similares de los encontrados en Colombino L.; donde indica que a los 30 minutos del uso de colutorio con alcohol tiene un pH salival con una media de 7.23 y en colutorio sin alcohol presenta un promedio de 7.50.

Resultados difieren de los encontrados en Fernández L.; donde indica que a los 5 minutos del uso de colutorio con etanol tiene un pH salival con una media de 7.45. y en colutorio sin etanol presenta un promedio de 7.58.

Los valores promedio que alcanzó el pH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso del colutorio con alcohol que se observa en la tabla 5, antes del uso señala una media de 6.913, a los 5 minutos después la media sube a 7.731, a los 15 minutos tiende a disminuir a 7.537 y a los 30 minutos alcanza un promedio de 7.315.

Resultados difieren de los encontrados en Fernández L.; demostraron que el colutorio con etanol-aceites esenciales al inicio a los 5 minutos antes de la utilización del colutorio con una media de pH salival de 7.6773, a los 10 minutos aumenta a una media de pH salival de 7.7318 y a los 30 minutos disminuye a una media de pH salival de 7.4536.

Los valores promedio que alcanzó el pH salival antes, a los 5, 15 y 30 minutos después del uso del colutorio sin alcohol que se observa en la tabla 6, antes del uso señala una media de 6.620, a los 5 minutos después la media sube a 7.596, a los 15 minutos disminuye a 7.372 y a los 30 minutos alcanza un promedio de 7.213.

Resultados difieren de los encontrados en Fernández L.; nos indica que en el colutorio sin etanol-cloruro de cetilpiridinio al inicio a los 5 minutos antes de la utilización del colutorio con una media de pH salival de 7.4682, a los 10 minutos aumenta a una media de pH salival de 7.7073 y a los 30 minutos disminuye levemente llegando a una media de pH salival de 7.5855.

Estos resultados podrían explicarse porque el pH salival no se acidifica cuando se utiliza un colutorio con alcohol, pero el pH salival permanece alcalino cuando se utiliza un colutorio sin alcohol. Dado que la saliva tiene un efecto tampón en ambos colutorios, cabe suponer que el pH salival es alcalino durante todo el uso.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- 1.- Con un valor p de 0.257, el pH salival a los 5 minutos del uso de ambos colutorios con y sin alcohol no fue significativo y no se puede afirmar que existan diferencias.
- 2.- Con un valor p de 0.166, el pH salival a los 15 minutos del uso de ambos colutorios con y sin alcohol no fue significativo y no se puede afirmar que existan diferencias.
- 3.- Con un valor p de 0.512, el pH salival a los 30 minutos del uso de ambos colutorios con y sin alcohol no es significativo, por lo tanto, no existen diferencias.
- 4.- Con un p valor de 0.000, se puede afirmar que existe diferencias en el pH inicial con alguno de los momentos después del uso de colutorio con alcohol, también se puede afirmar que el mayor incremento del pH ocurrió a los 5 minutos, bajando hasta los 30 minutos, pero sin llegar a nivelarse al pH inicial.
- 5.- Con un p valor de 0.000, se puede afirmar que existe diferencias en el pH inicial con alguno de los momentos después del uso de colutorio sin alcohol, también se puede afirmar que el mayor incremento del pH ocurrió a los 5 minutos, bajando hasta los 30 minutos, pero sin llegar a nivelarse al pH inicial.

6.- Al comparar los diferentes momentos entre ambos grupos (colutorio con y sin alcohol), con un p valor mayor al 0.05, podemos afirmar que el pH salival es similar en todos los momentos evaluados, ya que no se obtuvieron diferencias significativas.

5.2 Recomendaciones

- Realizar más estudios sobre los colutorios con y sin alcohol respecto con otros tiempos, para ver su regreso al pH salival antes de usar los colutorios.
- Se recomienda también desarrollar estudios del pH salival controlando otras variables como índice de higiene bucal y caries dental.
- También el realizar charlas educativas sobre el tipo de enjuagues bucales que se encuentran en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez Capurro M, Chiappe Marino V, Romanelli Varela H, Harfin Fiedotín J, Fresolone Serdá M, Niremberg Zane P, et al. Comparison of Two Different Volumes (10 and 15 ml) of a Mouthrinse Containing Chlorhexidine and Xylitol. *Rev clín periodoncia implantol rehabil oral*. 2008;1(3):81-85.
2. Zorrilla Reyes S. Valores de pH de los colutorios bucales fluorados comercializados. Universidad Robert Wiener; 2021.
3. Lima DP, Diniz DG, Moimaz SA, Sumida DH, Okamoto AC. Saliva: Reflejo del cuerpo. *Int. J. Infect. Dis.* 2010;14(3):184-188.
4. Juárez R, Celia A. Rol de la saliva en la homeostasis de la cavidad bucal y como medio de diagnóstico. *Revista Dental de Chile*. 2015; 106 (2) 15-18
5. Yévenes L, Palma P, Gajardo M, Neira M, Galván T. Actividad antimicrobiana in vivo e in vitro de un colutorio a base de paraclorofenol, alcanfor y peróxido de hidrógeno. XXI Reunión Anual IADR Chile,2008.
6. Jaña P, Yévenes L, Rivera A. Mouthwash Comparative Study between p-chlorophenol and hydrogen peroxide with Chlorhexidine Mouthwash 0.12% in the Growth of Microbial Plaque and Gingivitis. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2010; 3(2): 65-68.
7. Colombino L. Variación del pH salival al usar colutorio con y sin alcohol en estudiantes de 3°, 4° y 5° de secundaria de la I.E. San Luis de la Paz. Universidad Católica los Ángeles Chimbote; 2021.
8. Fernández Vílchez L. pH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Centro Educativo. Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2019.
9. Yarasca Guevara F. Influencia de colutorios comerciales en la variación del pH salival en adolescentes de la Institución Educativa “Daniel Merino Ruíz.” Universidad Alas Peruanas; 2018.

10. Caridad C. El pH, Flujo Salival y Capacidad Buffer en Relación a la Formación de la Placa Dental, Departamento Prostoponcia y Oclusión. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. 2008.
11. Abarca Chaupi B. Variación del pH salival después del uso de diferentes colutorios dentales en dos periodos de tiempo, en niños de 6 a 12 años del Albergue Nueva Esperanza - Arequipa. Universidad Católica de Santa María; 2017.
12. Gomez E, Campos A. Histología y embriología e ingeniería tisular bucodental. 3a ed. Panamericana M, editor. México; 2009.
13. Avery J. Principios de Histología y Embriología Bucal con orientación clínica. 4a ed. Elsevier, editor. España; 2007.
14. Romero H, Hernández Y. Modificaciones del pH y flujo salival con el uso de aparatología funcional tipo Bimler. Lat Ortod y Odontop. 2009;24(1).
15. Aguirre Aguilar AA, Narro Sebastian FG. Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años, Rev. Odont. Mex vol.20 . México. 2016; 20(3).
16. Ayala A. Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
17. Chamilco A. Variación del pH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial público. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
18. Martínez Navarro C. ¿Cómo se usan las tiras de pH? [Internet]. Royal Brinkman. [cited 2023 Aug 10]. Available from: <https://royalbrinkman.es/centro-de-conocimiento/cuidado-del-cultivo/como-se-usan-las-tiras-de-ph>
19. Omega. Medidor de pH. Omega.
20. Adams D, Addy M. Mouthrinses. Adv Dent Res. 2013;8(2).

21. Matthews R. Hot salt water mouth baths. *Br Dent J.* 2013;1(195).
22. Enrile de Rojas F, Santos Alemany A. Colutorios para el control de placa y gingivitis basados en la evidencia científica. *RCOE.* 2005;10(4): 445-452.
23. Rodas Fernández K, Trend in the use of mouthwashes as a biosecurity measure in dental care in the post COVID-19. *Acc Cietna.*2022.
24. Chica P. Utilidad de un enjuague bucal a base de salvia *Officanalis* como coayudante en el tratamiento de pacientes que presentan gingivitis inicial. Universidad central del Ecuador; 2015.
25. Parashar A. Mouthwashes and Their Use in Different Oral Conditions Scholars. *J Dent Sci.* 2015;2(2B).
26. Lorca Salañer A, Carrasquer Burguesa A. Efecto local de los colutorios con contenido alcohólico: revisión de la literatura. *RCOE* 2005;10(4): 407-412.
27. Carretero Peláez A, Esparza Gómez G, Figuero Ruiz E. Colutorios con alcohol y su relación con el cáncer oral. *Med Oral patol Oral cir bucal.* 2004; 9(2).
28. Steenberghe V, Quiryne M, Avontroodt P, Peeters W, Pauwels M, Rouche W. Effect of different chlorhexidine formulations in mouthrinses on de novo plaque formation. *J Clin Periodontol.* 2001;11:27–36.
29. Zaragoza Meneses, T de J Velasco Molina J. La saliva. Auxiliar de diagnóstico. Primera. México; 2018.
30. Bascones A, Morante S. Antisépticos orales. *Avances en Periodoncia.* 2006; 18(1).
31. Molina Espinoza AE. Evaluación del Ph salival antes y después del cepillado dental en estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo [Internet]. Universidad Nacional de Chimborazo; 2017. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4385>
32. Quiroz Dickson G. Efectividad del agua destilada usada como irrigante

intermedio entre hipoclorito de sodio 5% y clorhexidina 2% para prevenir la formación de paracloroanilina dentro del sistema de canales radiculares, estudio ex vivo. Universidad de Chile; 2015.

33. Hurtado Veliz A. Revisión crítica del uso de colutorios como medida adicional de prevención contra el SARS-CoV-2. Lima. 2022.
34. Muñoz Cordova RR. Efecto del bicarbonato de sodio en el pH salival en adultos, Moquegua; 2021. Tesis Pregrado. Moquegua: Universidad José Carlos Mariátegui, Facultad de Ciencias de la Salud; 2023.
35. Huacasi Supo V, Jinéz Mamani W, Durand Zea E. Efectos del colutorio de bicarbonato de sodio sobre el pH salival y la microflora oral. Vive Rev Salud. 2021;4(11).