

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**  
NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS IDEAS

**FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**



**“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”**

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

**PRESENTADO POR LA:  
Bachiller Lina Marisela Fernández Vílchez**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

“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”.

## JURADO DE SUSTENTACIÓN

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedicó en primer lugar a Dios quien supo guiarme por un buen camino y darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en el intento, enseñándome a encarar todas las adversidades.

A mis padres quienes me han apoyado para llegar hasta esta instancia de mis estudios.

A mi esposo por su paciencia y comprensión, porque siempre estuvo ahí en los momentos difíciles, también la dedico a mi hija quien ha sido mi mayor motivación para no rendirme y llegar a ser un ejemplo para ella.

A mis hermanos, y a mi segunda familia quienes siempre estuvieron conmigo para apoyarme incondicionalmente en todo momento.

## **AGRADECIMIENTOS**

El agradecimiento de mi tesis principalmente es a Dios quien me ha guiado y me ha dado fortaleza de seguir siempre adelante, también a toda mi familia y a todas las personas que aportaron para que esta investigación sea posible.

A la Dra. Peggy Sotomayor quien me orientó y me supervisó mi proyecto con mucho dedicación, aconsejándome y guiándome en todo momento demostrando su gran experiencia profesional.

## ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Título	ii
Jurado de sustentación	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice	vi
Índice de Tablas	viii
Índice de Gráficos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	... xii

### **CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

1.1 Marco Teórico	1
1.1.1 PH	1
1.1.2 Saliva	3
1.1.3 PH Salival	11
1.1.4 Colutorios	17
1.2 Investigaciones	28
1.3 Marco Conceptual	32

### **CAPÍTULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES**

2.1 Planteamiento del Problema	35
2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática	35
2.1.2 Definición del Problema	38
2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación	39
2.2.1 Finalidad	39
2.2.2 Objetivo General y Específicos	39
2.2.3 Delimitación del Estudio	40
2.2.4 Justificación e Importancia del Estudio	41

2.3 Hipótesis y Variables	42
2.3.1 Hipótesis Principal y Específica	42
2.3.2 Variables e Indicadores	42
<b>CAPÍTULO III: MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>	
3.1 Población y Muestra	44
3.2 Diseño a utilizar en el Estudio	45
3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	45
3.4 Procesamiento de Datos	48
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
4.1 Presentación de Resultados	50
4.2 Discusión de Resultados	60
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Conclusiones	63
5.2 Recomendaciones	64
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	66
<b>ANEXOS</b>	72

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>		<b>Pág.</b>
<b>N° 01</b>	Distribución de participantes según sexo.	<b>51</b>
<b>N° 02</b>	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.	<b>52</b>
<b>N° 03</b>	PH salival a los 05 minutos antes de la aplicación del colutorio dental con etanol – aceites esenciales y sin etanol – cloruro de cetilpiridinio.	<b>54</b>
<b>N° 04</b>	PH salival a los 10 minutos después de la aplicación del colutorio dental con etanol- aceites esenciales y sin etanol –cloruro de cetilpiridinio.	<b>56</b>
<b>N° 05</b>	PH salival a los 30 minutos después de la aplicación del colutorio dental con etanol- aceites esenciales y sin etanol –cloruro de cetilpiridinio.	<b>58</b>



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico</b>		<b>Pág.</b>
<b>N° 01</b>	Distribución de participantes según sexo.	<b>51</b>
<b>N° 02</b>	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.	<b>53</b>
<b>N° 03</b>	PH salival a los 05 minutos antes de la aplicación del colutorio dental con etanol – aceites esenciales y sin etanol – cloruro de cetilpiridinio.	<b>55</b>
<b>N° 04</b>	PH salival a los 10 minutos antes de la aplicación del colutorio dental con etanol – aceites esenciales y sin etanol – cloruro de cetilpiridinio.	<b>57</b>
<b>N° 05</b>	PH salival a los 30 minutos antes de la aplicación del colutorio dental con etanol – aceites esenciales y sin etanol – cloruro de cetilpiridinio.	<b>59</b>

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo determinar el 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. En la metodología de la investigación el diseño del estudio fue longitudinal, el tipo de estudio fue descriptivo, prospectivo y con un enfoque cuantitativo. La población estuvo constituida por 90 alumnos de un Centro Educativo de quinto año de secundaria del distrito de Carabaylo cuya muestra estuvo constituida por 22 alumnos, con un muestreo aleatorio simple. Como instrumento se utilizó una ficha observacional que contó con tres medidas, a los 5 minutos antes de la aplicación de colutorio dental con etanol y sin etanol, a los 10 minutos después de la aplicación del colutorio dental con etanol y sin etanol y a los 30 minutos después de la aplicación del colutorio dental con etanol y sin etanol elaborado por el investigador y validado por juicios de expertos. Luego de obtenido los datos, el análisis estadístico se realizó en el software IBM SPSS Statistics. Los resultados mostraron que el colutorio con etanol-aceites esenciales inicia con 5 minutos antes de la aplicación 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. En el colutorio sin etanol-cloruro de cetilpiridinio inicio con 5 minutos antes de la aplicación 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. Lo que refiere que el colutorio sin etanol tiene un mayor grado de alcalinidad durante todo el proceso. En la investigación se concluyó que el colutorio con etanol- aceites esenciales aumenta su PH salival en un primer momento pero luego disminuye notablemente, mientras que el colutorio dental sin etanol – cloruro de cetilpiridinio aumentó acentuadamente manteniendo su alcalinidad.

### **Palabras claves:**

PH, PH salival, etanol, saliva, colutorios.

## ABSTRACT

The objective of this study is to determine the salivary pH versus the use of ethanol and ethanol-free dental mouthwash in 5th grade students of an educational center in 2018. In the research methodology, the design of the study was longitudinal, the type of study was descriptive, prospective and with a non-experimental quantitative approach. The population was constituted by 90 students from an educational center of the 5th year of secondary school of Carabayllo district and the sample consisted of 22 students, through simple random sampling. As an instrument, an observational record was used that included three measurements, at 5 minutes before the application of dental mouthwash with ethanol and without ethanol, at 10 minutes after the application of dental mouthwash with ethanol and without ethanol and at 30 minutes. after the application of the dental mouthwash with ethanol and without ethanol elaborated by the researcher and validated by expert judgments. After obtaining the data, the statistical analysis was performed in IBM SPSS The results showed that the mouthwash with ethanol-essential oils starts with 5 minutes before the mouthwash application with an average salivary pH of 7.6773 10 minutes increases to an average salivary pH of 7.7318 and at 30 minutes decreases to a salivary pH average of 7.4536. In the mouthwash without ethanol-cetilpiridinium chloride, starting 5 minutes before the mouthwash application with an average salivary pH of 7.4682 at 10 minutes it increases to a salivary pH average of 7.7073 and at 30 minutes it decreases slightly, reaching an average of salivary pH of 7.5855. What refers to the mouthwash without ethanol has a higher degree of alkalinity throughout the process. In the investigation it was concluded that the mouthwash with ethanol-essential oils increases its salivary PH at first but then decreases markedly, while dental mouthwash without ethanol - cetylpyridinium chloride increased markedly maintaining its alkalinity.

### **Keywords:**

PH, salivary pH, ethanol, saliva, mouthwash.

## INTRODUCCIÓN

La flora bucal evoluciona a lo largo de nuestra vida debido a factores como factores bioquímicos, factores externos, como edad, hormonales, el estrés, etc. Esta flora bucal también puede verse desequilibrada, Es y puede soportar numerosos ataques como ácidos, azúcares, cambios de temperatura todos los días.

En este sentido el odontólogo tiene una importante labor como consejero profesional de salud oral debe ser conocedor de sus especificaciones y componentes del pH salival, para poder indicarlo; de existir variación fuera de los valores normales del pH salival nos encontramos frente a un aumento de enfermedades de la cavidad bucal y esto si se podría deber a la variación del PH salival, el equilibrio de la flora bucal se altera, las bacterias nocivas se multiplican y con el tiempo pueden provocar diferentes enfermedades bucales como la caries o gingivitis. Para soportar todos estos ataques es imprescindible mantener una higiene bucal óptima. El cepillado, los enjuagues bucales y el hilo dental evitan el desarrollo de la placa dental y ayudan a mantener el equilibrio de la flora y, por lo tanto, a reducir la proliferación de las bacterias nocivas. Estos hábitos bucales diarios te ayudan a proteger los dientes y las encías y a mantener una buena bucal. Así como tomar medidas preventivas para un buen estado de salud bucal también considerando el PH salival que debería estar entre 7 a 7,4, si disminuye y esa disminución se mantiene en el tiempo empezamos a ver síntomas como caries de cuello, recesión gingival, desmineralización en el cuello, manchas blanquecinas en el esmalte. Hay muchos estudios que han demostrado que, en bocas con muchas caries, enfermedad periodontal el PH de la saliva es ácida.

En la saliva tenemos un mecanismo Buffer que intenta mantener el PH entre el 7 y 7,4 pero como hemos podido comprobar este mecanismo en determinadas circunstancias no lo consigue, "Un enjuague bucal es un vehículo de transporte de un determinado producto que puede producir

sensación de frescor en la boca, quitar manchas, reforzar el esmalte, controlar la placa, reducir la sensibilidad dental o eliminar las bacterias presentes en la boca responsables de las enfermedades periodontales, caries y mal aliento. Por lo tanto, antes de comprar un determinado enjuague debemos preguntarnos cuál es el fin para el que está destinado y consultarlo con el dentista", explica la Sociedad Española de Periodoncia (SEPA).

La Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos y la Asociación Dental Americana han establecido protocolos para evaluar el uso potencial en la cavidad oral de sustancias antiplaca y para el control de la gingivitis. Siguiendo los lineamientos de estos protocolos, este proyecto tiene como fin implementar estudios de seguridad inicial. Así conocer, aumentar y mantener un buen PH salival para evitar enfermedades bucales y complementar con los colutorios dentales conociendo cual es el ideal que nos pueda ayudar en cada uno de los pacientes.

El odontólogo debe conocer cómo actúa los colutorios dentales frene al PH salival y conocer cuál es el enjuague para cada tipo de paciente por todo eso se realizó el estudio para conocer el PH salival con el uso de los colutorio dental con etanol y sin etanol, teniendo en cuenta que en el mercado existen diferentes tipos de colutorios dentales y así tener una respuesta satisfactoria y así ayudar a los pacientes en su salud bucal.

## **CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 MARCO TEÓRICO**

#### **1.1.1 PH**

##### **1.1.1.1 Definición**

El PH presenta una escala numérica que se puede especificar si puede ser ácido o alcalino en una solución acuosa. El PH con valores menores a 7 en las soluciones nos indican que son ácidas, por el contrario cuando las soluciones con un PH mayor a 7 son alcalinas o básicas. Por lo tanto el agua es neutra porque presenta un PH de 7, eso nos indica que no es ni ácida ni alcalina. Contrariamente, el valor del PH puede ser menor que 0 o mayor que 14 para los ácidos y las bases muy fuertes. Sin embargo, estos extremos son difíciles de medir con precisión.<sup>1</sup>

##### **1.1.1.2 Escala del PH**

La escala de PH siempre se determina de acuerdo a las soluciones estándar cuyo PH es establecido por acuerdo internacional Covington, Bates and Durst 1985. Los valores globales de PH primarios se determinan usando una celda galvánica, mediante la medición la diferencia del potencial entre un electrodo de Hidrógeno y un electrodo estándar tal como

el electrodo de cloruro de plata. El PH de las soluciones acuosas se puede medir con un electrodo de vidrio y un medidor de PH, o indicador.<sup>1</sup>

### **1.1.1.3 Determinante de fuerza o debilidad de un ácido o una base**

Un ácido o una base se describen como términos de fuerza intrínseca, esto es de su tendencia a donar o aceptar un protón, respectivamente. Esa tendencia sólo se puede medir en base relativa, pues el ácido dona un protón únicamente siempre si hay una base para aceptarlo, la base sólo puede aceptar un protón cuando exista un ácido que pueda donarlo. Por lo que se necesita que la fuerza de un ácido o base tenga que evaluarse siempre con respecto a su contraparte, la cual forma parte de la disolución. Teniendo en cuenta si un ácido es fuerte, eso nos indica que tiene una gran tendencia a donar un protón, la base conjugada obviamente tendrá una tendencia muy pequeña a aceptar. Luego de un análisis llegaron a la conclusión que se puede generalizar de la siguiente manera: "por lo tanto esto nos indica que mientras más fuerte sea una base o un ácido, más débil será su ácido o base conjugado." Por ejemplo:  $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$  siendo el ácido débil la base es más fuerte, dado que los ácidos y las bases son electrolitos que no es difícil determinar la fuerza relativa de los ácidos por mediciones de conductividad eléctrica.<sup>2</sup>

### **1.1.1.4 Efecto del PH en el organismo**

El PH puede afectar al organismo de diversas maneras, independientemente de la forma ya sea ácida o alcalina, además estas afecciones se pueden detectar por medio de la clínica, pero molecularmente es difícil determinar en qué momento dado el PH influye en los dos principales patrones de muerte celular, los cuales son necrosis y apoptosis; pondremos principal atención a la necrosis ya que normalmente ocurre en una situación patológica, a diferencia de la apoptosis, la cual se presenta en varios fenómenos fisiológicos normales. La necrosis es una muerte celular caracterizada por manifestar inflamación, desnaturalización de proteínas y rotura de los organelos.<sup>2</sup>

## 1.1.2 Saliva

### 1.1.2.1 Definición

La saliva es un líquido claro que permite ablandar los alimentos, es un fluido complejo muy importante en las funciones de la cavidad bucal. Es secretada por las glándulas salivales produciendo entre uno y dos litros diarios, en un mayor porcentaje por las glándulas mayores las que aportan el 93% y las menores, el 7%. También, además de las secreciones glandulares, contiene componentes de los fluidos gingivales, células descamadas, bacterias con sus productos, y otros componentes variados. Es un fluido complejo por su composición, hasta el día de hoy la lista de componentes sigue aumentando al igual que sus funciones en la cavidad bucal. El 99% de la saliva es agua, el 1% restante contiene muchas sustancias importantes para la digestión, la salud dental y el control del crecimiento de microbios en la cavidad boca.<sup>3</sup>

La saliva cuando se torna viscosa altera el sabor, desvía el sentido del olfato, dificulta la fonación y la masticación, es factor de riesgo de las caries y erosión en los dientes, halitosis, acidez y esofagitis; agrava el reflujo ácido, cambia la dieta, también causa ardor en la lengua y labios quebradizos. La saliva, es el biofluido del cuerpo humano más disponible y de obtención no invasiva, que de forma permanente "baña" la cavidad bucal y trata de hacer frente a un entorno en constante cambio; es el único lugar en el cuerpo donde un tejido mineralizado está expuesto al ambiente externo, Sin duda la saliva juega un importante papel en la salud.<sup>4</sup>

La saliva es un fluido primordial, porque actúa como un mecanismo defensivo para evitar caries y enfermedades periodontales. En la cavidad bucal existen grandes protectores del medio, dentro de los cuales destaca la saliva. Sin embargo, la saliva siempre sufre amplias variabilidades en su comportamiento. El PH y el flujo salival pueden ser afectados por diversos factores como el tipo de dieta. La saliva es el factor singular con mayor importancia en el medio bucal ya que la ausencia de saliva es un condicionante para la formación de caries y enfermedades periodontales.<sup>5</sup>



### **1.1.2.2 Composición de la Saliva**

La composición de la saliva se encuentra en diferentes moléculas dentro de ellas se encuentran las proteínas, lisozimas y las enzimas. La saliva puede variar de un individuo a otro e incluso en un mismo individuo, ya que existen diferentes flujos salivales según sea el caso, sin estimular o estimulada bajo circunstancias tales como la proximidad de la ingesta de alimentos, en la masticación, etc. La saliva se produce por respuestas a estímulos del sistema nervioso autónomo parasimpática que origina la secreción acuosa de manera abundante, a diferencia de la estimulación simpática producto del estrés, origina volúmenes menores de secreción viscosa, proporcionándole al individuo una sensación de resequedad bucal. La composición de la saliva puede variar por la mezcla de las secreciones de las glándulas específicas llamada saliva glandular, como de la mezcla entre sí en la cavidad bucal con las células, líquido gingival y microorganismos llamada saliva mixta. Se debe saber que la cantidad de saliva producida diariamente es de 0.8 – 1.5 litros. El PH salival de la cavidad bucal oscila entre 6,7 y 7,5 siendo esto importante para prevenir las enfermedades bucales. El consumo de una dieta rica en proteínas que producen un descenso debido al metabolismo bacteriano de los carbohidratos a diferencia de lo que sucede con la acción del metabolismo de la proteína que produce un aumento del PH.<sup>6</sup>

### **1.1.2.3 Tipos de Saliva**

#### **1.1.2.3.1 Saliva en Reposo**

La saliva en reposo es cuando el paciente no está produciendo la suficiente cantidad de saliva, oscila entre 0.25 y 0.35 ml. la primera etapa de la prueba se realiza para evaluar la producción de saliva en reposo. Mientras que se ha desarrollado un número de tecnologías sensibles que pueden medir la producción total de glándulas salivales menores individuales, un método de auscultación visual es rápido y efectivo, y produce un resultado, lo que es de valor inmediato para el médico. Después de secar con cuidado la superficie interior del labio inferior, se

puede examinar la superficie del labio evertido en busca de gotitas de saliva. Es posible que los pacientes más jóvenes tengan gotitas evidentes sobre el labio después de tan sólo veinte o treinta segundos. No importa cuál sea la edad del paciente, si después de sesenta segundos no se puede ver ninguna gotita, el flujo salival en reposo se encuentra por debajo de la tasa normal, y esto debería de ser investigado. Por ejemplo, el equilibrio del flujo del paciente puede ser negativo debido a poco consumo de agua o a consumo excesivo de agentes que causan pérdida de fluido, tales como bebidas alcohólicas o cafeína proveniente de té y café. La segunda etapa de la prueba consiste en examinar la viscosidad de la saliva en reposo. Este utiliza también un método visual sencillo en lugar de complejos aparatos de prueba. Cuando la saliva en reposo es disfuncional, su apariencia cambia dramáticamente y comienza a verse burbujeante, espumosa y pegajosa. La saliva normal en reposo tiene una apariencia acuosa clara. La saliva que tiene un PH neutro en reposo, dará una lectura verde de la prueba. Los valores por debajo del PH neutro se mostrarán en naranja y amarillo, y los valores que están cerca del PH crítico de los tejidos duros dentales se mostrarán de naranja a rojo.<sup>7</sup>

#### **1.1.2.3.2 Saliva Estimulada**

La saliva estimulada presenta valores de PH aumentada de 1 a 1,5 PH, lo que nos indica que presenta una mayor capacidad amortiguadora debido a la mayor concentración de ion del bicarbonato, siendo el sistema neutralizante más importante debido a la naturaleza volátil del gas CO<sub>2</sub>, cuando se produce ácido dentro de la placa, se incrementa la concentración del ion hidrógeno, produciéndose ácido carbónico. Las anhidras carbónicas catalizan la conversión del ácido carbónico en dióxido de carbono y agua, perdiéndose el dióxido de carbono en forma de gas (CO<sub>2</sub>).<sup>8</sup>

#### **1.1.2.4 Funciones de Saliva**

- **Protección:** Presenta una protección mecánica que ayuda a ser lubricante de alimentos. La protección química que ayuda a regular el PH y por último

una protección antimicrobiana obteniendo propiedades inmunitarias y antisépticas.

- **Lubricación:** La mucina es una sustancia que interviene en la digestión y también coopera para que la mucosa oral este perfectamente lubricada.
- **Digestiva:** Ayuda a que el bolo alimenticio se forme. La digestión comienza con las grasas y carbohidratos para que facilite la deglución.
- **Amortiguadora y Neutralizadora:** Su función es que permite conseguir un PH regular. Presenta una fuente de fosfato y calcio que es importante para que el esmalte se remineralice.
- **Gustativa:** Ayuda a que las partículas sápidas de los alimentos estimulen de forma química los corpúsculos gustativos de la boca.<sup>9</sup>
- **Capacidad amortiguadora de la Saliva:** La función amortiguadora de la saliva se debe principalmente a la presencia del bicarbonato ya que la influencia del fosfato es menos extensa. La capacidad amortiguadora es la habilidad de la saliva para contrarrestar los cambios de PH. Esta propiedad ayuda a proteger a los tejidos bucales contra la acción de los ácidos provenientes de la comida o de la placa dental, por lo tanto, puede reducir el potencial cariogénico del ambiente. Los amortiguadores funcionan convirtiendo una solución ácida o alcalina altamente ionizada, la cual tiende a alterar el PH, en una solución más débilmente ionizada de que libere pocos H<sup>+</sup> o OH<sup>-</sup>. El principal amortiguador de la saliva es el bicarbonato, cuya concentración varía de acuerdo al flujo salival; el fosfato y las proteínas también actúan como amortiguadores salivales. Existen sistemas capaces de controlar los cambios de PH, estos se denominan sistemas de tampón o Buffer. Un sistema de tapón o Buffer es una solución que contiene dos o más compuestos químicos capaces de prevenir cambios importantes de la concentración de hidrogeniones, cuando se añade un ácido o una base a la solución.<sup>3</sup>

### **1.1.2.5 Importancia de la salud bucal de la cantidad y calidad de la saliva**

Si bien se conoce que la cantidad de saliva es importante, también lo es la calidad de la misma, que cada uno de sus componentes desempeña una serie de funciones específicas. Cuando la cantidad normal de saliva se ve afectada, se habla entonces de hiposalivación, esta disminución afecta de manera muy significativa a la calidad de vida de los pacientes, así como también puede afectar a su salud bucal, los principales síntomas y signos asociados a la hipofunción salival que son: sensación de boca seca o xerostomía, sed frecuente, dificultad para tragar, dificultad para hablar, dificultad para comer alimentos secos, necesidad de beber agua frecuentemente, dificultad para llevar prótesis, dolor e irritación de las mucosas, sensación de quemazón en la lengua y disgeusia. Los signos más frecuentemente encontrados son: pérdida del brillo de la mucosa oral, sequedad de las mucosas que se vuelven finas y friables, fisuras en el dorso de la lengua, queilitis angular, saliva espesa, aumento de la frecuencia de infecciones orales, especialmente por Cándida, presencia de caries en lugares atípicos y aumento de tamaño de las glándulas salivales mayores.<sup>10</sup>

### **1.1.2.6 Responsabilidad de la Saliva en la Protección Frente a la Caries**

La saliva juega un papel importante en la protección frente a la caries se puede concretar en cuatro Aspectos: dilución y eliminación de los azúcares y otros componentes, capacidad tampón, equilibrio desmineralización/remineralización y acción antimicrobiana.<sup>10</sup>

### **1.1.2.7 Equilibrios entre la Desmineralización y la Remineralización**

Para mantener un equilibrio hay que tener en cuenta los factores que ayudan y regulan el equilibrio de la hidroxiapatita (HA) que son el PH y la concentración de iones libres de calcio, fosfato y flúor, especialmente la placa extracelular que se encuentra en íntimo contacto con el diente, se encuentra sobresaturada de iones calcio, fosfato e hidróxilo con respecto a la HA. Algunas proteínas (ricas en prolina, las estaterinas, las histatinas y las cistatinas, la acción de algunas proteasas bacterianas y de la calicreína

salival), tienen la capacidad de unirse a la HA inhibiendo la precipitación de calcio y fosfato de forma espontánea y manteniendo así la integridad del cristal. La caries se inicia por la fermentación de los carbohidratos y los azúcares que realizan las bacterias y la consiguiente producción de ácidos orgánicos que reducen el PH de la saliva y de la placa. En el equilibrio dinámico en el proceso de la caries es la sobresaturación de la saliva que proporciona una barrera a la desmineralización y un equilibrio de la balanza hacia la remineralización, dicho equilibrio se ve favorecido por la presencia del flúor.<sup>11</sup>

#### **1.1.2.8 Capacidad Buffer de la Saliva**

La saliva como mecanismo de regulación ácido – base está dada por su propiedad para controlar la disminución del PH. El principal amortiguador de la saliva es el bicarbonato por la influencia del fosfato que es menos intensa, las proteínas no pueden considerarse reguladores de la saliva pero si son las principales reguladores de la placa. La importancia de la saliva en el control del PH de la placa se demuestra por la caída del PH que es mayor y más prolongada después de un evento de consumo de sacarosa.<sup>12</sup>

#### **1.1.2.9 Control de la Secreción Salival**

El día y la hora tiene una influencia considerable sobre la proporción del flujo salival en reposo. El flujo salival en reposo disminuye durante el sueño y aumenta durante las horas en que se está despierto. Es importante conocer que la proporción máxima del flujo salival en reposo ocurre a mediados de la tarde. Con un flujo en reposo típico de 0.03 ml./minuto, la cantidad total de saliva sólo de 15 ml, mientras que en las dos horas de flujo estimulado durante comidas, y 14 horas adicionales al estar despiertos, el flujo que se produce puede ser de unos 700 a 1000 ml. adicionales. Los nervios autónomos parasimpáticos y simpáticos regulan la actividad de secreción de la glándula salival. Los estímulos táctiles de la lengua y mucosa oral, y estímulos propioceptivos de los músculos masticadores los ligamentos periodontal, incitan a los núcleos salivales inferiores y superiores dentro del cerebro. Estos mecanismos funcionan

conjuntamente en el control del flujo salival. La estimulación mecánica directa dentro y alrededor de la boca, es un método muy eficaz para incitar a salivación. Por esta razón, es esencial evaluar y examinar bien el flujo salival en reposo al inicio de una consulta, y antes de realizar cualquier procedimiento odontológico.<sup>7</sup>

#### **1.1.2.10 Sistema Antibacterianos Salivales**

En la saliva encontraremos una gran variedad de agentes antibacterianos. La inmunoglobulina A IgA es un componente importante de las proteínas salivales, que es capaz de aglutinar bacteria e impedir la adhesión. IgG otras inmunoglobulinas derivadas del surco gingival están también presentes en la saliva; pero hay que tener en cuenta que es poca la fijación de complemento en la saliva puesto que los niveles de componentes clave complementarios son demasiado bajos. La enzima amilasa puede restringir el crecimiento de algunas especies de bacterias.<sup>7</sup>

#### **1.1.2.11 Relación entre la Saliva y la Caries**

Los efectos de la saliva va a tener mucho que ver en el desarrollo de la caries dental ya que dependerá mucho de la calidad y la composición de su secreción que es importante conocer y determinar la participación de la saliva en la modulación del proceso de desmineralización y remineralización de los dientes presentes en la boca. La saliva cumple una función muy importante que es la eliminación de los microorganismos y de los restos alimenticios que se encuentran en boca, los azúcares se diluyen gracias al aumento del flujo salival. Por lo tanto a mayor cantidad de saliva en reposo mayor es la viscosidad de eliminación de azúcares, por lo tanto el riesgo de caries es más alto en pacientes con flujo salival no estimulado.<sup>13</sup>

#### **1.1.2.12 Saliva y la Dieta**

Es fundamental conocer que la saliva es el mecanismo natural del cuerpo en contra de la caries dental. Ya que contiene proteínas que se depositan en la superficie dental que ayuda al esmalte del diente de la disolución por

ácidos. Esta capa protectora es llamada película adquirida. La saliva es rica en calcio, fosfato y flúor que ayudará al proceso de remineralización del esmalte desde su estado inicial. La saliva siempre está en constante contacto con los diente pero cuando hay una reducción de la cantidad de saliva va a originar retención de alimentos en la superficie de todos los diente y se formará un medio ácido el cual producirá la formación de bacterias acidógenas es decir que viven en ambiente ácido y metabolizan carbohidratos en un PH bajo. Esto ayudará y dará como resultado el inicio de la caries dental.<sup>14</sup>

#### **1.1.2.13 Uso potencial de la Saliva como Diagnóstico**

Los componentes que se encuentran en la saliva proporcionan información para aplicaciones de diagnóstico clínico. La saliva es un buen medio debido a que su colección es no invasiva y el proceso de donación es relativamente libre de estrés, de modo que múltiples recolecciones de saliva se pueden realizar sin imponer demasiado malestar en el donante. La saliva es fácil de recoger, almacenar y transportar, no requiere personal altamente capacitado y es más seguro para el hospital de manejar en comparación con la sangre y otros fluidos corporales.<sup>14</sup>

### **1.1.3 PH Salival**

#### **1.1.3.1 Definición**

La saliva nos garantiza la estabilidad del PH por su concentración de carbonatos y fosfatos y cuando la higiene bucal es deficiente, el PH es ácido y óptimo para desmineralizar las superficies dentarias exponiendo un alto riesgo del inicio de caries. Existen sistemas que pueden controlar los cambios de PH, estos se denominan sistemas de tampón o Buffer. Un sistema de tapón es una solución que contiene dos o más compuestos químicos capaces de prevenir cambios importantes de la concentración de hidrogeniones, cuando se añade un ácido o una base a la solución. Los fluidos intracelulares y extracelulares de los organismos vivos contienen pares conjugados ácido-básico los cuáles actúan como tapones del PH normal de dichos fluidos. El principal tapón extracelular de los vertebrados

es el sistema tapón del bicarbonato. Es importante en el mantenimiento del PH, ya que posee diversos mecanismos para regular el PH de la placa dentobacteriana y ayuda a neutralizar el reflujo de ácidos a la cavidad bucal.<sup>3</sup>

La saliva contiene muchos sistemas amortiguadores orgánicos e inorgánicos como bicarbonato, fosfato y proteínas que mantienen regulado su PH (3,4). Los sistemas amortiguadores neutralizan los ácidos generados por los microorganismos cariogénicos y controlan las caídas de PH por acción bacteriana a partir de los carbohidratos fermentables o por acción de los alimentos. El PH de la saliva y su capacidad amortiguadora también regulan procesos de disolución y remineralización del diente, por lo que a valores de PH menores de 5,5 se favorece la desmineralización del esmalte dental.<sup>15</sup>

#### **1.1.3.2 PH Normal de la Saliva.**

El rango de PH normal de la saliva se considera 5,6 a 7,9, de acuerdo con el International Journal of Drug Testing. Esto mantiene el equilibrio del PH en el cuerpo cercano a la neutralidad. Un PH de la saliva de 7,0 por lo general indica una situación dental sana. A este PH, hay una baja incidencia de caries dental combinado y poco o ningún cálculo. Por lo tanto, las condiciones estables básicamente deberían encontrarse en este entorno. A PH por debajo de 6,5 la saliva por lo general indica acidemia que se refiere a la acidez anormal de la sangre. Si existe una condición crónica, la boca es más susceptible a la caries dental, halitosis y periodontitis. La acidemia crónica puede ser un factor causal para una multitud de enfermedades que afectan a todo el cuerpo. A PH por encima de 8 la saliva usualmente indica alcalinidad excesiva puede dar lugar a las mismas condiciones anaeróbicas como acidemia, pero es mucho más rara esta condición.<sup>16</sup>



### **1.1.3.3 Mantenimiento del pH Bucal**

Normalmente el PH bucal presenta valores relativamente cercanos a la neutralidad. Ya que sabemos que un PH ácido resulta perjudicial por lo que va a provocar la desmineralización, tanto para los tejidos blandos, por facilitar la formación de úlceras, como para los tejidos dentarios. La neutralidad del ambiente bucal se mantiene principalmente gracias a la existencia de sistemas amortiguadores como Buffers o tampones en la saliva. El sistema salival bicarbonato-ácido-carbónico es el principal componente regulador del PH en la cavidad bucal y en el esófago, es conocido que el ingreso de sustancias ácidas en la boca que produce un rápido aumento del flujo salival, lo que permite diluirlas y mantener el PH bucal. El bicarbonato, el fosfato, y los péptidos ricos en histidina de la saliva se difunden en cierta medida en la placa, y actúan directamente como tampones, contribuyendo, así, a restablecer el PH neutro, previniendo la destrucción de los tejidos dentarios.<sup>16</sup>

### **1.1.3.4 PH Crítico**

Teniendo en cuenta que el PH salival no está saturado con respecto a los iones de calcio y fosfato, produciendo la disolución de la hidróxiapatita. Se ha demostrado experimentalmente, que tanto la saliva como el líquido de la placa dejan de estar saturados a valores de pH 5-6, con un promedio de 5,5. El PH crítico varía en diferentes placas, dependiendo principalmente de las concentraciones de iones de calcio y fosfato. Sin embargo, es improbable que la desmineralización se produzca por arriba de 5,7 y 3,1 este valor ha sido aceptado como seguro para los dientes. El PH crítico no es constante pero es proporcional a las concentraciones de calcio y fosfato de la saliva y el líquido de la placa.<sup>17</sup>

### **1.1.3.5 Postulado de Teorías**

#### **1.1.3.5.1 Teoría Dentobacteriana**

Los pacientes que generan producción rápida de tártaro también secretan saliva con mayor cantidad de úrea. La descomposición de la úrea produce amoníaco y esto provoca que aumente el PH de la placa. La saliva es el principal protector de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, suministra iones que intervienen en la remineralización del esmalte, además puede servir como receptora para el inicio de la colonización bacteriana que da origen a la placa.<sup>6</sup>

#### **1.1.3.5.2 Teoría Sistema Glucoproteínas Mucinosas**

Las glucoproteínas mucinosas de alto peso molecular en la saliva se fija de modo específico con muchas bacterias que forman la placa. Las interacciones glucoproteínicas bacterianas facilitan la acumulación bacteriana en la superficie dental expuesta. Al parecer, la matriz interbacteriana de la placa contiene polímeros similares a las glucoproteínas salivales que podrían ayudar a conservar la integridad de la placa.<sup>6</sup>

#### **1.1.3.6 Técnicas para medir PH**

Uno de estos es el PHmetro que es un instrumento muy fiable para medir los valores de PH en fluidos. El PHmetro ayuda a realizar mediciones de alcalinidad o acidez una vez que el aparato este correctamente calibrado. Cury & Andaló, (2009). Existe otra técnica que consiste en tiras de PH. Cuando se introduce en una solución acuosa cambia de color. Para entender los valores de PH, se lo realiza por medio de una escala que va del 0 a 14. Hablamos de acidez cuando el valor de PH está por debajo de 7, cuando está por encima es considerado alcalino y cuando está en 7 es un valor neutro.<sup>4</sup>

#### **1.1.3.6.1 A Través de Cintas**

Las cintas reactivas para medir PH pueden variar de 1 a 14, pero esto va a depender de la marca comercial. El principio para la medición de PH se fundamenta en lo siguiente: las tiras son impregnadas con dos indicadores: uno ácido, generalmente rojo fenol y uno alcalino verde de bromocresol. Dicho indicadores a PH neutro son por lo general a color amarillo. En presencia de una solución ácida el indicador cambia a rojo, siendo la intensidad del color inversamente proporcional a las unidades de PH, en presencia de una solución alcalina, el indicador cambiará a tonalidades que varían de verde claro al azul intenso por lo que el color que toma el indicador es directamente proporcional al PH. De esta manera, al impregnar la cinta reactiva con una solución, puede haber una pequeña pérdida de indicador, por lo tanto, el PH obtenido con esta es aproximado y su uso limitado.<sup>18</sup>

#### **1.1.3.6.2 Medición de pH Por Electrodo**

Se realiza a través de electrodos de vidrio. Consiste en un par de estos, de fabricación comercial, uno de color y otro sumergido en la solución cuyo PH se desea medir. Se fabrica el electrodo de vidrio sellando un bulbo de vidrio delgado y sensible al PH, al extremo de un tubo de vidrio de paredes gruesas se llena el bulbo con una solución de ácido clorhídrico saturado con cloruro de plata, se sumerge un alambre de plata en la solución que se conecta a través de un cable de externo a un terminal de un dispositivo 24 para la medida de PH. Se conecta entonces el electrodo de color a la otra terminal y se procede a medir el PH de la solución.<sup>18</sup>

#### **1.1.3.6.3 El Método Potenciométrico:**

Es un dispositivo utilizado para medir el PH que puede ser cuantificado como cualquiera de las siguientes posibilidades, la concentración de iones de Hidrógeno en una solución acuosa o bien la actividad de los iones de Hidrógeno en una solución acuosa. El valor de PH indicará si la solución es ácida o básica. Los medidores de PH trabajan en líquidos pero por medio de electrodos especiales se utilizan a veces para medir el PH de las

sustancias semisólidas. Un medidor de PH típico consiste en un electrodo de medición especial conectado a un medidor electrónico que cuantifica y muestra la lectura de PH de la solución problema. El electrodo de vidrio está combinado con un electrodo de referencia. Dadas las características de función de estos aparatos se les denomina “potenciómetros” de forma correcta, pero debido a que el término en inglés para ellos es “PHmeter” comúnmente se les llama “peachímetros”.<sup>1</sup>

### **1.1.3.7 Proteínas Salivales**

Las proteínas salivales juegan un rol muy importante en la dinámica de la cavidad bucal puesto que se les atribuyen propiedades antimicrobianas y antifúngicas, participan en la lubricación y mantenimiento de la integridad de la mucosa, contribuyen a aumentar la capacidad Buffer y promueven la remineralización, además de participar en los procesos fisiológicos de deglución, digestión, fonación y gusto. Es importante analizar las variaciones existentes en la composición protéica salival. La composición molecular de la saliva se puede agrupar en varias familias, de un tipo de proteínas, las cuáles difieren en su estructura química, propiedades biológicas y funcionales; sirven de protección a los tejidos bucales contra la desecación, las agresiones del medio ambiente, la regulación de los procesos de desmineralización–remineralización, la lubricación de superficies oclusales y el mantenimiento del balance ecológico. Las proteínas también intervienen en un gran número de procesos biológicos, como el soporte celular, la tensión y la flexibilidad de los tejidos, la respuesta inmune y las reacciones enzimáticas. Su especificidad en sus funciones biológicas varía de acuerdo al tipo de moléculas presentes en ella, dentro de éstas están las glucoproteínas ricas en prolina y albúmina encargadas de dar protección, las fosfoproteínas, tirosina, cistatina S, PRP's aniónicas, histatinas neutrales que regulan el mantenimiento de la integridad dental, las mucinas y cistatinas, que mantienen la integridad de las mucosas, el factor de crecimiento epidérmico, encargado de la reparación de los tejidos blandos, los bicarbonatos, fosfatos, úrea, péptidos ricos en histidina, aminoácidos que regulan el mantenimiento del PH y las

responsables de la actividad antimicrobiana, como la IgA secretora, las mucinas, la lisozima, las glucoproteínas básicas, la lactoferrina, la peroxidasa y las histatinas.<sup>19</sup>

#### **1.1.3.8 Tipos De Excreción Salival**

Dependiendo de la glándula excretora la saliva será de diferente tipo, ya sea saliva serosa, mucosa y seromucosa, donde cada una posee diferentes componentes.

##### **1.1.3.8.1 Saliva Serosa**

Las glándulas salivales mayores, como la parótida, producen saliva de tipo serosa -secretoras de proteínas-, es una secreción fina y acuosa, rica en amilasa salival y su volumen es menos de la mitad del volumen total secretado. Zaragoza Meneses & Velasco Molina.

##### **1.1.3.8.2. Saliva Mucosa**

La secreción mucosa es más viscosa y rica en mucina, la glándula sublingual es la encargada de producir este tipo de saliva principalmente, aunque esta glándula también produce saliva serosa.

##### **1.1.3.8.3 Saliva Seromucosa**

La glándula submandibular se dedica a la producción de saliva seromucosa o secreción de tipo mixta. Este tipo de saliva posee las cualidades y propiedades tanto del tipo seroso como del mucoso. Diversos autores mencionan que existen solo 2 tipos de secreción, serosa y seromucosa o solamente serosa y mucosa, pero esto se debe a las glándulas, que por su conformación en ácinos, producen saliva mucosa y seromucosa o serosa y seromucosa.<sup>20</sup>

## **1.1.4 Colutorios**

### **1.1.4.1 Definición**

El colutorio o enjuague de la boca son soluciones líquidas con un medicamento de solución destinado a este uso. El enjuague bucal puede completarse o no con un gargarismo, maniobra que permite mantener un líquido en la garganta, con la cabeza echada hacia atrás, agitándolo por la contracción de los músculos del velo del paladar y la acción del aire espirado. El enjuague bucal está indicado en patologías de la mucosa oral como estomatitis o aftas de estructuras de soporte dental como por ejemplo caries dental, piorrea, periodontitis y parodontitis, alveolitis, gingivitis, y glositis, mientras que las indicaciones del gargarismo serían las afecciones de la garganta, es decir faringoamigdalitis, o incluso laringitis. Tampoco es infrecuente la impresión de una patología «bucofaríngea» en la que la afección de la cavidad orofaríngea tiene un carácter general y el objetivo es por tanto mejorar la infección y/o inflamación de la mucosa que tapiza esta cavidad de modo global mediante enjuagues y gargarismos.<sup>21</sup>

Los colutorios son utilizados desde hace siglos para proteger y preservar la salud oral. Son preparaciones líquidas que pueden tener las siguientes funciones: antiséptica, astringente, analgésica, antibiótica, antifúngica e antiinflamatoria. Pero entre todas ellas destaca su utilidad para combatir la caries y la enfermedad periodontal a través del control de la placa bacteriana. Los fluoruros y la clorhexidina son los agentes terapéuticos más importantes de los colutorios en la actualidad.<sup>22</sup>

### **1.1.4.2 Indicaciones de los Colutorios**

Los colutorios tiene la capacidad de prevenir la descalcificación y remineralizar la superficie dental, controlar la placa bacteriana, controlar la caries dental, eliminación de la halitosis ya que el mal olor puede estar provocado por las bacterias, tratar las enfermedades gingivales inhibiendo o disminuyendo la cantidad de bacterias, tratamiento de infecciones orales, proporcionando un alivio del dolor y malestar provocado por dichas

inflamaciones, prevención de hongos orales y tratamiento de la hipersensibilidad dentaria.<sup>23</sup>

#### 1.1.4.3 Características Ideales de los Enjuagues

Las características ideales de los enjuagues bucales consideraron que deben exigir los siguientes requisitos fundamentales:

- **Especificidad:** los autores mencionaron que la eliminación de placa no debe fundamentarse en antibióticos, el cuál ha sido reservado para uso sistémico en infecciones dentales.
- **Eficacia:** Los enjuagues debe tener la facultad de eliminar placa, prevenir su crecimiento o reducir su cantidad patogénica, por lo tanto, el enjuague bucal que debe utilizarse ha sido el de amplio espectro.
- **Sustantividad:** Esta característica, tiene el enjuague en contacto entre una sustancia y un sustrato en un lugar adecuado, por ello, ha sido una cualidad muy fundamental para tratar infecciones dentales ya que el agente antimicrobiano necesita cierto tiempo de contacto con las bacterias para eliminarlo.
- **Seguridad:** La seguridad de los agentes antibacterianos ha sido limitado todo depende de su “permeabilidad y potencial de toxicidad”.
- **Eficacia intrínseca:** Esta característica ha sido la cantidad máxima que puede obtenerse con las limitaciones de solubilidad del componente, por eso, no todos los componentes antibacterianos, han sido eficaces en conseguir una eliminación del crecimiento bacteriano.<sup>24</sup>

#### 1.1.4.4 Etanol

El etanol o alcohol etílico, es un compuesto químico orgánico de la clase de los alcoholes que se encuentra en las bebidas alcohólicas y es producido por las levaduras o mediante procesos petroquímicos. Se trata

de un líquido incoloro, inflamable y además de ser una sustancia psicoactiva, como desinfectante y antiséptico, como fuente de combustible de combustión limpia, que se usa en la industria manufacturera o como solvente químico. El etanol puede ser producido por levadura utilizando fermentación de azúcares encontrados en granos como maíz, sorgo y cebada, así como pieles de patata, arroz, caña de azúcar, remolacha azucarera y recortes de yarda; o mediante síntesis orgánica. El etanol se utiliza como conservante y disolvente en un intervalo de concentración de 5 a 27% en varios enjuagues bucales comercialmente disponible, tiene actividad antimicrobiana frente a diversas bacterias, hongos y virus por causar la desnaturalización de proteínas y la disolución de los lípidos. También está demostrado que los enjuagues bucales que contienen alcohol reduce la dureza de las restauraciones de resina y alteran el color de estas.<sup>25</sup>

#### **1.1.4.4.1 Usos en Medicina**

El etanol es bien usado en medicina como antiséptico. El etanol mata a los organismos por la desnaturalización de sus proteínas y la disolución de sus lípidos y es eficaz contra la mayoría de las bacterias, hongos y muchos virus. Sin embargo hay que tener en cuenta que el etanol es ineficaz contra las esporas bacterianas. El etanol puede ser administrado como un antídoto contra el envenenamiento por metanol y etilenglicol. Esto es debido a la inhibición competitiva de la enzima que los degrada llamada alcohol deshidrogenasa.<sup>25</sup>

#### **1.1.4.4.2 Mecanismo de acción los Alcoholes**

Los alcoholes pueden destruir la membrana celular, por reducción de su tensión superficial, y desnaturalizando las proteínas. Su eficacia está basada en la presencia de agua, ya que así penetra mejor en las células y bacterias, eso permite el daño a la membrana y la rápida desnaturalización de las proteínas, con la consiguiente interferencia con el metabolismo y lisis celular. Su acción del etanol es rápida, incluso desde los 15 segundos, principalmente en concentraciones de 70% que



permite su mejor penetración en el protoplasma bacteriano. Sus efectos biológicos de daño microbiano son mayormente breves, pero pueden permanecer por varias horas.<sup>26</sup>

#### **1.1.4.5 Alcohol en Enjuagues Bucales**

El etanol se utiliza como conservante y disolvente en un intervalo de concentración de 5 a 27% en varios enjuagues bucales comercialmente disponible, tiene actividad antimicrobiana frente a diversas bacterias, hongos y virus por causar la desnaturalización de proteínas y la disolución de los lípidos. También está demostrado que los enjuagues bucales que contienen alcohol reducen la dureza de las restauraciones de resina y alteran el color de estas. Los colutorios pueden iniciar reacciones alérgicas orales o sistémicas de tipo inmediato o tardío, pueden modificar los tejidos duros del diente, causando desmineralización y tinción del esmalte. También se incluyen sensación de ardor bucal y sequedad de las mucosas. Además, los colutorios pueden variar la dureza de los materiales de restauración. Se consideran irritantes potenciales en los colutorios su elevada concentración de etanol, un valor bajo de PH y otros ingredientes como los edulcorantes y colorantes artificiales y los agentes saporíferos. El alcohol puede emplearse en los colutorios como disolvente de los principios activos y además de proporcionar sus propiedades antisépticas se ha reconocido su uso como conservante activo al 10-12%.

La elevada cantidad de alcohol en algunos colutorios, así como el hecho de que permanecen en contacto con la mucosa oral durante más tiempo que una bebida alcohólica, pueden hacer pensar en un efecto nocivo a partir de un mecanismo local. El enjuague oral aumenta el tiempo de exposición de la mucosa al alcohol y se ha demostrado que colutorios con alto contenido en alcohol producen lesiones hiperqueratósicas tanto en hombres como en animales de estudio. El alcohol puede producir una sensación diferente.<sup>27</sup>

#### **1.1.4.6 Colutorios con Alcohol**

Es importante tener en cuenta que los colutorios pueden iniciar reacciones alérgicas orales o sistémicas de tipo inmediato o tardío, pueden modificar los tejidos duros del diente, causando desmineralización y tinción del esmalte. También puede ocasionar sensación de ardor bucal y sequedad de las mucosas. El alcohol puede emplearse en los colutorios como disolvente de los principios activos y además de proporcionar sus propiedades antisépticas se ha reconocido su uso como conservante activo al 10-12%. La elevada cantidad de alcohol en algunos colutorios, así como el hecho de que permanecen en contacto con la mucosa oral durante más tiempo que una bebida alcohólica, pueden hacer pensar en un efecto nocivo a partir de un mecanismo local. El enjuague oral aumenta el tiempo de exposición de la mucosa al alcohol y se ha demostrado que colutorios con alto contenido en alcohol producen lesiones hiperqueratósicas tanto en hombres como en animales de estudio. El alcohol puede producir una sensación dolorosa que guarda relación con la concentración del enjuague.<sup>28</sup>

#### **1.1.4.7 Agentes Antisépticos de los Colutorios Bucales con Alcohol.**

Casi todos los de enjuagues que combaten las bacterias contienen un grado de alcohol farmacéutico desnaturalizado, el alcohol es bactericida debido a que provoca una rápida coagulación de las proteínas celulares bacterianas. Tanto las bacterias Gram positivas como las Gram negativas son muy susceptibles; en tanto los virus lipofílicos y las bacterias ácido-alcohol resistentes son susceptibles a la acción del alcohol. Para estar seguros de su efectividad debe permitirse un tiempo mínimo de contacto de 15 segundos. Debido a algunos efectos colaterales a causa del contenido de alcohol en los colutorios como ardor en la boca, el secado de la mucosa oral, el posible potencial para efectos cancerígenos, efecto de ablandamiento en materiales compuestos de relleno, en los últimos años, las diferentes soluciones de clorhexidina han aparecido en el mercado prometiendo una mejor tolerancia con la misma eficacia.<sup>29</sup>

#### **1.1.4.8 Enjuagues naturales de Manzanilla y Bicarbonato de Sodio**

Dentro de los enjuagues existen muchos que emplean un control con agentes químicos para el control de biofilm y gingivitis por un mecanismo antimicrobiano, sin embargo, Existen enjuagues naturales que se han vuelto de gran interés para tratamientos médicos, existen varios estudios que demuestran la eficacia de principios activos de plantas naturales como las propiedades antidepresivas de la hierba de San Juan o Hypericum y la acción vasodilatadora de Ginkgo biloba. Es bastante conocida y utilizada la medicina natural en tratamientos médicos, La Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoció la importancia de las plantas medicinales para necesidades básicas de asistencia médica, por lo cuál acordaron promocionar la medicina natural. Se conoce que la manzanilla tiene un buen control de bacterias y otros microorganismos a nivel de la cavidad bucal, disminuyendo signos de la gingivitis como la inflamación y hemorragias a nivel de encías. Los ingredientes medicinales de la manzanilla son extraídos de las flores secas, utilizando solventes como agua, etanol y metanol, igualmente el té de esta planta y su extracto está preparado con sus flores secas, el té de manzanilla es el más popular a nivel mundial. El colutorio de manzanilla es uno de los enjuagues ideales por su composición natural, este no produce tinciones, alteraciones de sabor, no es tóxico y además se puede utilizar en niños, ancianos y mujeres embarazadas, por otro lado, enjuagues químicos como la clorhexidina presenta efectos secundarios, la más conocida es la tinción a nivel dental y este no puede utilizarse prolongadamente es decir no por más de 15 días.

Por otro lado, el bicarbonato de sodio también conocido como "Nahcolite" es una sustancia natural que se encuentra en cuerpo humano y disuelto en ciertos minerales, principalmente en el "Natrón". Históricamente este ha sido utilizado desde la antigüedad, los egipcios lo utilizaban como jabón con propósitos de limpieza, pero no fue hasta 1930 que fue publicado como un "agente médico comprobado". El bicarbonato de sodio posee un efecto inmediato, además de reducir la acidez salival y la colonización de levaduras.<sup>28</sup>

#### **1.1.4.9 Tipos de Colutorios**

##### **1.1.4.9.1 Clorhexidina.**

La clorhexidina es uno de los colutorios más utilizado y a su vez el más potente, su concentración varia de 0,12% al 0,05%. Es un agente que inhibe el crecimiento de bacterias y las elimina. Actúa sobre Streptococcus Mutans y Cándida Albicans. Su poder de sustantividad tiene una duración de 7 a 12 horas. Su mecanismo de acción consiste en desestabilizar y penetrar la membrana de las células bacterianas, inhibe el uso oxígeno, bajando los niveles de ATP, ocasionando la muerte celular. La clorhexidina afecta la membrana externa de las bacterias Gram-negativas, permitiendo en liberar las diferentes enzimas periplasmáticas. En la membrana interna se impide la absorción de moléculas pequeñas pero no se la destruye. Los microorganismos que presentan alta susceptibilidad a la clorhexidina son los Streptococcus, Cándida Albicans, Staphylococcus, Escherichia Coli, bacterias anaeróbicas y 43 Salmonellas. Las cepas que presentan baja susceptibilidad suelen ser pseudomonas, proteus, cocos Gram-negativos y Klebsiella. En cuanto a las indicaciones y dosificación; la Clorhexidina para enjuagues orales se comercializa en envases de 10 y 15 ml. En una concentración de 0,12 % de gluconato de clorhexidina. Esta es la dosis que se debe mantener en la boca durante aproximadamente 1 minuto.<sup>30</sup>

#### **1.1.4.10 Clases de Enjuagues**

##### **1.1.4.10.1 Enjuagues Terapéuticos o Medicados**

La gran mayoría de los pacientes son incapaces de realizar un buen control de placa, ya que el depósito de placa dental implicará la presencia de gingivitis y evolución en algunos casos de periodontitis. La clorhexidina ha sido el compuesto más eficaz contra la placa y gingivitis, y que ha sido comprobado su eficacia en varios estudios, en forma de colutorio existe varias presentaciones hay colutorios muy eficaces que existen en el mercado, los cuáles, se han conformado por una

combinación de clorhexidina y cloruro de cetilpiridinio en dos diferentes concentraciones. Estos colutorios se han presentado en diferentes concentraciones, existe una concentración para uso terapéutico en un 0,12% de clorhexidina y un 0,05% de cloruro de cetilpiridinio, el cuál, se utiliza durante la fase inicial del tratamiento periodontal, y como ayuda en la eliminación de la placa dental.<sup>24</sup>

#### **1.1.4.10.2 Enjuagues Cosméticos no Medicados**

Se considera que han sido aquellos colutorios que tienen la función de reducir la cantidad de placa dental entre un 20 - 34% además, ha contribuido a la disminución de la gingivitis entre un 35%. Se refiere que existe sensación de quemazón, Sabor amargo, mínima tinción, además, que los aceites esenciales contienen en su composición alcohol, el alcohol ha sido un coadyuvante para la eliminación de placa, pero algunos estudios han manifestado que el exagerado uso contribuye a la presencia de cáncer oral. Es una solución hidroalcohólica que incluye una combinación de aceites esenciales tales como el timol en un 0,062%, eucaliptol en un 0,092%, mentol en un 0,042%, alcohol en un 21,6% y salicilato de metilo en un 0,060%, además este colutorio ha sido el más antiguo de todos los enjuagues cosméticos no medicados, cuya característica principal ha sido antiséptica. En lo que tiene que ver con el uso, se emplea 20 ml durante 30 segundos, durante dos veces al día, luego del cepillado dental.<sup>24</sup>

#### **1.1.4.11 Enjuagues bucales comerciales**

##### **1.1.4.11.1 Composición**

Los ingredientes activos contienen Fluoruro de Sodio 0.05%. Cloruro de Cetilpiridino 0.075% los ingredientes son Agua, Glicerina, Propilenglicol, Sorbitol, Poloxámero, Aroma sabor, metilparabeno, sacarina Sódica, Propilparaben, Fluoruro de sodio 225 PPM de fluor.<sup>31</sup>

#### **1.1.4.11.2 Funciones del producto**

- Protege las encías y los dientes hasta por 12 horas combatiendo las bacterias que causan la gingivitis, la placa y el mal aliento.
- Fortalece los dientes y ayuda a reducir la formación de caries hasta en un 71%.
- Elimina los gérmenes sin causar el ardor excesivo causado por el alcohol, que es perjudicial para la salud bucal.
- Su exclusiva fórmula deja una sensación refrescante en la boca.<sup>31</sup>

#### **1.1.4.11.3 Contraindicaciones**

- No tragar, manténgase fuera del alcance de los niños. no debe ser usado por niños menores de 6 años. si observa alguna reacción desfavorable, suspenda su uso.<sup>31</sup>

#### **1.1.4.12 LISTERINE® Cool Mint**

Combate los gérmenes que causan el mal aliento y la placa bacteriana, protegiendo las encías. Su fórmula única de 4 Aceites Esenciales mentol, timol, eucalipto, salicilato de metilo y Alcohol puro, seguro para uso diario, es efectivo en matar hasta el 99% de los gérmenes que causan la placa bacteriana y el mal aliento, protegiendo las encías. No existe limpieza más profunda que la de LISTERINE. Indicado para uso diario como complemento de la higiene oral. Usándolo en la mañana y en la noche provee aliento fresco por 24 horas.

##### **1.1.4.12.1 Dosis de uso**

Enjuagar con 20 ml de LISTERINE® COOL MINT durante 30 segundos en la mañana y en la noche, todos los días.

#### **1.1.4.12.2 Composición y presentación**

Los ingredientes activos enumerados en las botellas de Listerine son: el mentol, Chirmol el salicilato metílico, y Eucaliptol, fluoruro, las enzimas y calcio. El etanol está presente en concentraciones de 21.6% en el producto con el 26% en el antiséptico original de Listerine del oro. Thymol es un antiséptico, el salicilato metílico es un agente de limpieza, y el mentol es un anestésico local. En esta concentración, el etanol sirve disolver los ingredientes activos. Un grupo consultivo de la Agencia de Medicamentos y Alimentos ha recomendado que los ingredientes activos en Listerine estén clasificados como categoría I que se refiere a un uso seguro y de manera efectiva para la actividad del antiplaca y del antigingivitis. La eficacia del tratamiento es debida principalmente a las características líquidas de Listerine, pues los líquidos son absolutamente eficaces en la capa de la mayoría de las superficies expuestas en la boca, incluso entre los dientes. Listerine se utiliza mejor conjuntamente con el cepillado, pero no como remplazo.<sup>32</sup>

#### **1.1.4.12.3 Recomendaciones**

- No usar en niños menores a 12 años de edad.
- No ingerir.
- Evite el contacto con los ojos.
- Si presenta irritación o molestias se suspenderá el uso y se deberá consultar al odontólogo.
- La eficacia de un colutorio está ligada al uso del agente según las indicaciones del odontólogo. Esto significa que se deben respetar la dosificación correcta, el tiempo en la boca y la frecuencia de enjuague si el paciente pasa por alto una aplicación, debe aplicar el colutorio lo antes posible; duplicar su dosis no resultará beneficioso.
- Para obtener mayor beneficio antiplaca o anticaries, el paciente debe utilizar el enjuague antes de acostarse.

#### **1.1.4.13 Ventajas de los Colutorios**

- Las dosis pueden ser fácilmente ajustables a dosis fraccionadas por dilución.
- Debido a que las soluciones son mezclas homogéneas, el fármaco es distribuido uniformemente en la formulación.
- Es una vía de administración sencilla para combatir trastornos bucales, tales como caries o gingivitis, así como halitosis.
- Se pueden usar para niños pacientes psiquiátricos, pacientes de edad avanzada, que no pueden deglutir las formas farmacéuticas sólidas.<sup>28</sup>

#### **1.1.4.14 Desventajas de los Colutorios**

- Los fármacos en general son menos estables en medio líquido que en formas de dosificación sólidas.
- Se requieren técnicas especiales para solubilizar los fármacos pobremente solubles.
- Algunas veces resulta difícil enmascarar el inherente sabor amargo de algunos fármacos.
- Los fármacos extremadamente potentes, con un índice terapéutico muy bajo no pueden formularse en soluciones orales, puesto que los pacientes pueden tener errores en la medición de la dosis.<sup>21</sup>

#### **1.1.4.15 Combinaciones de Antisépticos y otros Productos**

Merece destacarse la listerina que corresponde a la mezcla de aceites esenciales, timol, mentol, eucaliptol y salicilato de metilo que alcanza niveles importantes de reducción de placa, aunque inferiores a los obtenidos con clorhexidina que contiene niveles importantes de alcohol, y la sanguinarina alcaloide de *Sanguinaria canadensis* denominado benzofenantridina, utilizado también en asociación con Cloruro de Zinc, que aunque es reductor de placa bacteriana se ha visto recientemente relacionado con la aparición de lesiones leucoplasiformes por lo que su uso debe ponderarse cuidadosamente.<sup>15</sup> Existen disponibles otras



especialidades farmacéuticas para uso tópico como antisépticos estomatológicos que contienen una notable diversidad de ingredientes, desde algunos antisépticos ya mencionados hasta otros principios activos tales como cineol, mentol, clorofila cuprosódica, sulfato de aluminio-potasio, y productos complejos como tinturas de ipecacuana, mirra, acónito, árnica, manzanilla, ratania, cochinilla, guayaco, y clavo, agua de laurel-cerezo, esencia de menta, y anís verde. Junto a estos productos se asocian otros con actividad antimicrobiana (sulfanilamida, tirotricina), anestésica (procaína, clorobutanol), antioxidante (ácido ascórbico), analgésica-antiinflamatoria (bencidamina, ácido salicílico, salicilato de metilo) generando así una serie de especialidades con actividades farmacológicas difíciles de definir con precisión.<sup>21</sup>

## 1.2 Investigaciones

**Gualtero D, Buitrago D, Trujillo D, Calderón J. y Lafaurie G. (2016) Colombia.** El objetivo fue evaluar el efecto invitro de enjuagues con HOCl a diferentes concentraciones sobre el PH de la saliva. Se recolectaron 20 muestras de saliva total 1,1 mL de saliva fueron titulados con 0,1 y 0,4 mL de HOCl a diferentes concentraciones (125, 250 y 500 ppm) hasta una proporción en volumen 1:1 o 4:1. El NaCl 0,5 % se utilizó como control de titulación. Se evaluó el volumen requerido de HOCl para inducir un PH crítico de la saliva  $\leq 5,5$ . Se efectuó un análisis descriptivo para todas las variables, un Anova con comparaciones múltiples los resultados fueron que ninguna de las concentraciones evaluadas de HOCl afectó la capacidad de la saliva en amortiguar los ácidos en solución a una proporción 1:1. Sin embargo, se alcanzó un PH  $< 5,5$  cuando se aumentó la proporción de HOCl 500 ppm en relación con el volumen de saliva (3:1;  $p = 0,016$ ). Las concentraciones 250 y 125 ppm no afectan considerablemente el PH de la saliva incluso a proporciones en volumen 6:1 y 9:1, respectivamente. Se llegó a la conclusión que el HOCl a 125 ppm y a 250 ppm no afecta la capacidad de la saliva para neutralizar los ácidos en solución, por lo que estas concentraciones son óptimas para su potencial uso como principio activo de enjuague bucal antiplaca.<sup>33</sup>

**Soham B, Srilatha KT. y Seema D. (2015) India.** El objetivo del presente estudio fue de estimar y comparar el PH salival en niños de 6 a 12 años antes y después del cepillado y del enjuague bucal con marcas comerciales disponibles en un grupo de moderado a alto riesgo de caries, se entregó el primer día su cepillo individualmente a cada uno y enseñándoles la correcta técnica del cepillado. En este estudio se utilizó el medidor digital (HANNA) calibrado con tampones de PH 4, 7 y 9, enjuague bucal 5ml y 2gr. de pasta dental. Las muestras de saliva se recogieron en el primer día, al final de la primera semana, segunda semana, tercera semana y cuarta semana. Las muestras no estimuladas salivales basales se recogieron en un recipiente estéril de los sujetos en la mañana y antes de lavarse y el PH se evaluó mediante medidor de PH digital. A continuación, se pidió a los sujetos para cepillar y enjuagar con la pasta de dientes y enjuague bucal dado. Se recogió la saliva y el PH salival, se estimó 60 minutos con medidor de PH digital y PH salival. La precisión del medidor de PH se ha consultado a intervalos regulares para asegurar que las lecturas eran correctas. Se estimó que el PH de la pasta de dientes y enjuague bucal para ser 8.2 y 7.8, respectivamente, que es alcalina y por lo tanto el riesgo de erosión en los dientes se elimina como los niños tienen menos espesor del esmalte que se disgrega fácilmente en medio ácido. La comparación entre ambos grupos de estudio en el día 1, final de la primera semana, segunda semana, tercera semana y cuarta semana con respecto a todas las líneas de base, a los 15 minutos, 30 minutos y 60 minutos los valores fueron de un aumento de PH salival y los cambios en la diferentes medidas de PH fue estadísticamente significativa es decir,  $p < 0,001$ , por lo tanto, el aumento significativo en el PH salival en nuestro estudio podría ser debido a la reducción de Streptococcus Mutans se puede atribuir al efecto sinérgico de los tres constituyentes, a saber, Xilitol, fluoruro de sodio / monofluorurofosfato de sodio y triclosán.<sup>34</sup>

**Dehghan M. y Cols. (2015) EEUU.** El objetivo del presente estudio fue probar el efecto neutralizante de los enjuagues en el PH salival después de un desafío ácido, donde 12 participantes fueron reclutados durante tres visitas, una mañana por semana. Se recogió la saliva en reposo al inicio y después de 2 minutos silbante con 20 ml. de zumo de naranja como un reto ácido. Los

participantes aclararon entonces su boca durante 30 segundos con 20 ml de agua un enjuague bucal (Listerine), o un enjuague bucal de dos pasos, asignado al azar por cada visita. La saliva se recogió inmediatamente, 15, y 45 min después del aclarado. Los valores de PH de la saliva recogida fueron medidos y analizados con ANOVA (nivel de significación: 0,05). El jugo de naranja redujo significativamente el PH salival. Inmediatamente después del aclarado, Listerine y agua llevados PH de nuevo a los valores de referencia, con el PH significativamente mayor en el grupo Listerine. El enjuague bucal de dos pasos elevó PH significativamente mayor que Listerine y agua, y mayor que el valor de línea de base. PH salival regresó a la línea base, no fue significativamente diferente entre los grupos a los 15 y 45 minutos después de enjuague. Conclusiones: Enjuagarse la boca después de un desafío ácido aumenta el PH salival. Los enjuagues bucales probados plantearon PH más alto que el agua. Los enjuagues bucales con un efecto neutralizante pueden reducir potencialmente la erosión dental de la exposición al ácido.<sup>35</sup>

**Belardinelli PA, Morelatto RA, Benavidez TE, Baruzzi AM. y López de Blanc SA. (2014) Argentina.** El objetivo fue conocer el efecto de dos enjuagues en el PH salival y correlacionarlo con la edad, la capacidad de amortiguación y la velocidad de flujo de la saliva en voluntarios sanos, un estudio clínico cruzado la fase IV de tres grupos basados en la edad fue diseñado. Se utilizaron dos enjuagues bucales comerciales (MW), Listerine Cool Mint® (MWA) y PerioBacter® (MSF). La saliva no estimulada de cada individuo se caracterizó primero por la medición de caudal, PH, y capacidad de amortiguación. El PH salival se evaluó antes de enjuagar con un dado MW, inmediatamente después del aclarado, 5 minutos más tarde, y luego cada 10 min (a los 15, 25, 35 min) hasta que se recuperó el PH de línea base. Se utilizaron emparejado con el test, ANOVA con un diseño de bloques al azar, y las pruebas de correlación de Pearson. Promedios fueron 0,63 ml / min, 7,06, y 0,87 para la tasa de flujo, PH, y la capacidad de tampón, respectivamente. Se observó un aumento significativo en el PH salival inmediata después del aclarado, alcanzando valores promedio de 7.24 (MSF) y 7.30 (MWA), que disminuyeron a un valor casi estable 15 minutos. Llegan a la conclusión que el gran aumento en el PH salival, después de su uso MW muestra que la saliva es un sistema dinámico,

y que el organismo es capaz de responder a un estímulo con los cambios en su composición. Por tanto, es evidente que el PH del agente externo por sí solo no es un buen indicador de su potencial erosivo porque los sistemas biológicos tienden a neutralizarlo.<sup>36</sup>

**Cobos O, Valenzuela E, y Araiza M. (2013) México.** El propósito del estudio fue evaluar la eficacia de un enjuague bucal con fluoruro de sodio y xilitol, en la remineralización del esmalte de dientes temporales. Se utilizaron 40 dientes sin caries, aplicando ácido fosfórico al 35% durante 20 segundos, y fueron inmersos en el enjuague por 0, 15, 30, 45 y 60 días. Se observaron cortes longitudinales de 150-250  $\mu\text{m}$  de cada muestra y se valoró la remineralización, de acuerdo a la birefringencia observada después de aplicarles solución de Thoulet (1.47 IR) bajo luz polarizada en un fotomicroscopio. A los 15 días tuvo una media de 0.444 ( $\pm$  0.527), a los 30 días de 0.778 ( $\pm$  0.441), a los 45 de 1.444 ( $\pm$  0.527) y a los 60 días de 1.47 ( $\pm$  0.483). El análisis de varianza permitió establecer diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ( $p < 0.001$ ), y comparándolos entre sí ( $p < 0.05$ ). Puede concluirse que el enjuague empleado tuvo un ligero efecto remineralizante en esmalte.<sup>37</sup>

**Tolentino E, Chinellato L. y Tarzia O. (2011) Brasil.** El objetivo de este trabajo fue evaluar el PH de la saliva y saburra en pacientes oralmente sanos con mal aliento por la mañana antes y después del uso de tratamientos orales de diferentes enjuagues bucales. El PH salival y de la saburra de 50 pacientes asignados en 5 grupos fueron medidos, respectivamente, por un PHmetro digital y con indicadores de color de PH, antes, inmediatamente después y 30 minutos después de enjuagarse con los 5 enjuagues bucales diferentes, el cloruro de cetilpiridinio asociada con cloruro de sodio, triclosán, solución enzimática, aceite esencial y agua destilada. Sólo el triclosán y el aceite esencial incremento el PH salival de inmediato después de levantarse. La solución enzimática disminuyó salival y revestimiento lengua PH inmediatamente después del aclarado. El PH salival tendían a ser ácida mientras que el PH saburra tendía ser alcalina, incluso después de levantarse, el Triclosán y aceite esencial, enjuagues bucales aumento el PH salival

inmediatamente después del enjuague. Solución enzimática disminuyó el PH salival y revestimiento lengua inmediatamente después de levantarse.<sup>38</sup>

### **1.3 Marco Conceptual**

#### **Dentobacteriana**

Se ha observado que las personas con producción rápida de tártaro también secretan saliva con mayor cantidad de úrea. La descomposición de la úrea produce amoniaco y este puede aumentar el PH de la placa.<sup>6</sup>

#### **Colutorio Dental**

Colutorios son soluciones que se emplean después del cepillado con el fin de eliminar gérmenes y bacterias. Así, podemos encontrar colutorios ricos en flúor, para la prevención de la caries, especialmente eficaz durante la calcificación del diente. Otros enjuagues están específicamente indicados para combatir y eliminar la placa bacteriana y la halitosis.<sup>14</sup>

#### **Clorhexidina**

La clorhexidina es sin duda el antiséptico de elección. Su utilización es amplia y es el agente más efectivo. Su mecanismo de acción se realiza mediante una reducción de la formación de la película adquirida y alteración del desarrollo bacteriano y de la inserción al diente. La clorhexidina fue desarrollada en la década de los 40 por Imperial Chemical Industries en Inglaterra por científicos en un estudio contra la malaria.<sup>16</sup>

#### **Colutorios con Etanol**

Los colutorios pueden iniciar reacciones alérgicas orales o sistémicas de tipo inmediato o tardío, pueden modificar los tejidos duros del diente, causando desmineralización y tinción del esmalte. También se incluyen sensación de ardor bucal y sequedad de las mucosas. Además, los colutorios pueden variar la dureza de los materiales de restauración. Se consideran irritantes potenciales en los colutorios su elevada concentración de etanol.<sup>28</sup>

## **Colutorio Sin Etanol**

Los ingredientes son el Fluoruro de sodio 0.05%, Cloruro de Cetilpiridino 0.075% Agua, Glicerina, Propilenglicol, Sorbitol, Poloxamero 407, Aroma/sabor, metilparabeno, sacarina Sódica, Propilparaben, Fluoruro de sodio 225 PPM de fluor.<sup>20</sup>

## **Colegio**

Es el plan de estudios o proyecto educativo general en donde se concretan las concepciones ideológicas, socioantropológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas que determinan los objetivos de la educación escolar

## **Etanol**

Etanol o alcohol, es un compuesto químico orgánico de la clase de los alcoholes que se encuentra en las bebidas alcohólicas y es producido por las levaduras o mediante procesos petroquímicos. Se trata de un líquido incoloro, inflamable y además de ser una sustancia psicoactiva, como desinfectante y antiséptico, como fuente de combustible de combustión limpia.<sup>17</sup>

## **Eficacia**

La pauta terapéutica viene determinada: por la concentración mínima inhibitoria para las bacterias asociadas a patologías dentales. Esto corrobora la teoría inespecífica de placa, ya que no se atribuye a una bacteria o grupo de bacterias el inicio en la progresión de las enfermedades periodontales, por lo tanto, el antimicrobiano de elección debe ser de amplio espectro.<sup>16</sup>

## **PH**

El PH es una escala numérica utilizada para especificar la acidez o alcalinidad de una solución acuosa. Es el logaritmo negativo en base de la actividad del ion Hidrógeno. Las soluciones con un pH menor a 7 son ácidas, por el contrario las soluciones con un PH mayor a 7 son alcalinas o básicas.<sup>1</sup>

## **PH Salival**

La saliva estabiliza el PH por su concentración de carbonatos y fosfatos y cuando la higiene bucal es deficiente, el PH es ácido y óptimo para desmineralizar las superficies dentarias con un alto riesgo del inicio de caries. Existen sistemas capaces de controlar los cambios de PH, estos se denominan sistemas de tampón o Buffer.<sup>3</sup>

## **Lubricación**

La mucina es una sustancia que interviene en la digestión y también coopera para que la mucosa oral este perfectamente lubricada.<sup>8</sup>

## **Saliva**

La saliva es un fluido complejo muy importante en las funciones de la cavidad bucal, La saliva es un fluido primordial, porque actúa como un mecanismo defensivo para evitar caries y enfermedades periodontales. Decimos que es un fluido complejo por su composición, hasta el día de hoy la lista de componentes sigue aumentando al igual que sus funciones en la cavidad bucal. <sup>3</sup>

## **CAPÍTULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1 Planteamiento del Problema**

#### **2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática**

El PH es el Potencial de hidrógeno. Medida convencional que permite expresar la concentración de iones hidrógeno de manera simplificada, consiste en obtener el log de la inversa de la concentración de iones hidrógeno<sup>39</sup> La sigla significa potencial de hidrógeno o potencial de hidrogeniones. El significado exacto de la p en «PH» no está claro, pero, de acuerdo a estudios significa «poder de hidrógeno».<sup>40</sup> Otra explicación es que la p representa los términos latinospondus hydrogenii («cantidad de hidrógeno») o potentia hydrogenii («capacidad de hidrógeno»). También se sugieren que el uso las letras p y q (letras comúnmente emparejadas en matemáticas) simplemente para etiquetar la solución de prueba (p) y la solución de referencia (q).<sup>41</sup> La escala del PH es logarítmica con valores de 0 a 14. Un incremento de una unidad en la escala logarítmica, equivale a una disminución diez veces mayor en la concentración de iones de hidrógeno. Con una disminución del PH, el agua se hace más ácida y con un aumento de PH el agua se hace más básica.<sup>42</sup> La saliva es un fluido complejo muy importante en las funciones de la cavidad bucal. Es secretada por las glándulas salivales entre uno y dos litros al día, en un mayor porcentaje por las glándulas mayores las que aportan el 93% y las menores, el 7%. También, además de las secreciones glandulares, contiene componentes de los fluidos gingivales,



células descamadas, bacterias y sus productos, y otros componentes varios. Decimos que es un fluido complejo por su composición, hasta el día de hoy la lista de componentes sigue aumentando al igual que sus funciones en la cavidad bucal.<sup>3</sup> La saliva estabiliza el PH por su concentración de carbonatos y fosfatos y cuando la higiene bucal es deficiente, el PH es ácido y óptimo para desmineralizar las superficies dentarias con un alto riesgo del inicio de caries. Existen sistemas capaces de controlar los cambios de PH, estos se denominan sistemas de tampón o Buffer. Un sistema de tapón es una solución que contiene dos o más compuestos químicos capaces de prevenir cambios importantes de la concentración de hidrogeniones, cuando se añade un ácido o una base a la solución.<sup>3</sup> Los enjuagues bucales o colutorios son soluciones que se emplean después del cepillado con el fin de eliminar gérmenes y bacterias. Existen diferentes enjuagues, cuyo efecto varía en función de su composición. Así, podemos encontrar colutorios ricos en flúor, para la prevención de la caries, especialmente eficaz durante la calcificación del diente. Otros enjuagues están específicamente indicados para combatir y eliminar la placa bacteriana y la halitosis.<sup>14</sup> La eliminación mecánica de la placa es todavía la técnica básica empleada para evitar las enfermedades dentarias y conservar la salud bucal.<sup>14</sup>

La Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos así como la Asociación Dental Americana han establecido protocolos para evaluar el uso potencial en la cavidad oral de sustancias antiplaca y para el control de la gingivitis. El control químico de la placa bacteriana no debe afectar la capacidad natural de la saliva de amortiguar los ácidos generados por el metabolismo de la placa o los alimentos ingeridos. Debido a que los colutorios utilizados son un ácido débil y en solución presenta un PH ácido, por lo cual se tuvo como objetivo del estudio evaluar si existe variación en el PH salival.<sup>43</sup>

En Europa se realizó un estudio donde se concluyó que al realizar el análisis de las posibles alteraciones citológicas en un grupo de pacientes que emplearon un colutorio con alcohol (de una marca comercial tras seis meses de su empleo, no constataron diferencias significativas entre el momento

basal y al finalizar el estudio, la mucosa oral de los pacientes que utilizan el colutorio de una marca comercial, comparado con el grupo que emplean un colutorio sin contenido alcohólico. No existieron, en los pacientes, diferencias entre la tasa de respuesta inicial (antes del empleo del colutorio) y la tasa de respuesta final (después del empleo del colutorio) en las variables citológicas analizadas, lo que nos permite concluir que, en los pacientes, los colutorios con alcohol no produjeron alteraciones citológicas en las células epiteliales de la mucosa oral.<sup>44</sup>

En Brasil se realizó un estudio donde el objetivo fue evaluar el efecto de la clorhexidina 0,12% de alcohol y 0,5% de cetilpiridinio antiséptico con alcohol sobre los microorganismos presentes en la cavidad oral, que muestra el modo comparativo potencial reductor donde hubo una reducción significativa en los microorganismos antisépticos que no tienen alcohol en la composición. Mencionando estudio no lo ha enfocado el efecto que pueda producir sobre el PH salival, lo cual nos deja en incógnita. <sup>18</sup>

A nivel nacional se realizó un estudio donde el muestreo de colutorio de Aceites Esenciales con alcohol y el muestreo de colutorio Cloruro de Cetilpiridinio sin alcohol. En conclusión el PH salival con el colutorio de Aceites Esenciales con alcohol no se acidifica y con el colutorio Cloruro de Cetilpiridinio sin alcohol mantiene su alcalinidad.<sup>18</sup>

Al no realizarse la presente investigación no pudo haber obtenido el conocimiento de las ventajas o desventajas que presentan los colutorios y no cómo varía el PH salival en el momento que se administre el colutorio con alcohol o sin alcohol, siendo importante el PH salival frente a enfermedades bucales como la caries dental, periodontitis, gingivitis, halitosis.

Los beneficios que trajo la presente investigación fue de poder determinar la variación del PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de un centro educativo en el año 2018. Para que el odontólogo pueda recomendar de una manera eficaz los colutorios con alcohol o sin alcohol para que mantenga el PH salival adecuado y de esta manera evitar

las enfermedades bucales, como la caries dental, periodontitis gingivitis, halitosis.

## **2.1.2 Definición del Problema**

### **Problema General**

¿Cuál es el PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018?

### **Problemas Específicos**

1. ¿Cuál es el PH salival cinco minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018?
2. ¿Cuál es el PH salival diez minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018?
3. ¿Cuál es el PH salival treinta minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018?

## **2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación**

### **2.2.1 Finalidad**

La finalidad de la presente investigación es determinar cuál es el PH salival frente al uso del colutorio con etanol y en el colutorio sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Colegio en el año 2018 debido a que en la actualidad existen muchas marcas comerciales de colutorios con alcohol y sin alcohol pero no han considerado el PH salival entre los dos, ya que es importante conocer cuál es la variación del PH salival que da en el momento de la administración del uso de los diferentes colutorios, cuando el PH salival está ácido o alcalino favorece para que se desarrolle halitosis. La saliva tiene un valor normal de 6.5 que es propensa a ser ácida, la cual se activa para que se produzca el crecimiento, desarrollo, maduración y proliferación de microorganismos anaerobios Gram negativos. Cuando el PH es alcalino permite que se activen unas enzimas que son importantes para que comience la putrefacción de aminoácidos la cuál va a favorecer la producción de los compuestos volátiles sulfurados. Pues la importancia es mantener el PH salival en neutro para que las bacterias como los Streptococos no puedan acondicionar su hábitat dando una mayor incidencia de caries, enfermedad periodontal, halitosis y otras enfermedades bucales.

### **2.2.2 Objetivo General y Específicos**

#### **Objetivo General**

Determinar el PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018.

#### **Objetivos Específicos**

1. Determinar el PH salival cinco minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base a cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018.

2. Determinar el PH salival diez minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabaylo en el año 2018.
3. Determinar el PH salival treinta minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabaylo en el año 2018.

### **2.2.3 Delimitación del Estudio**

#### **- Delimitación Temporal**

La presente investigación se llevó a cabo en el semestre 2018–II, de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega comprendido desde el mes de agosto hasta diciembre en el año en mención.

#### **- Delimitación Espacial**

La presente investigación se efectuó geográficamente en el Colegio Manuel Scorza Torres, perteneciente al Distrito de Carabaylo, departamento de Lima Perú.

#### **- Delimitación Social**

La presente investigación fue ejecuta en el Colegio Manuel Scorza Torres, perteneciente al distrito de Carabaylo, siendo un Colegio Nacional con alumnos de edades de 15 a 18 años.

#### **- Delimitación Conceptual**

El PH salival es importante mantenerlo en su grado apropiado para que no existan desarrollo de las bacterias cariogénicas en el uso de colutorio con etanol y sin etanol podrían variar, por ello se debe realizar la presente investigación cual es el más apropiado.

#### **2.2.4 Justificación e Importancia del Estudio**

La presente investigación nos ayudó a determinar y conocer la diferencia entre el uso de colutorios con alcohol y sin alcohol. Los colutorios son preparaciones líquidas destinadas a ser aplicadas sobre los dientes, las mucosas de la cavidad oral y faringe con el fin de ejercer una acción local antiséptica, astringente o calmante. También observaremos si hay variación del PH salival si se vuelve más alcalina o más ácida y de acuerdo a eso determinar si presentan beneficios o es perjudicial para la salud bucodental. Existen muchos profesionales de la salud bucal que desconocen las diferencias que existen entre los colutorios con alcohol y sin alcohol. El PH salival es uno de los factores más importantes para que se produzca la halitosis. Cuando el PH pasa a condiciones de acidez, afecta el metabolismo de la microflora generando así productos finales metabólicos odoríferos, ya que las enzimas requeridas para la putrefacción son activadas.

Al conocer si hay alguna diferencia de colutorios dental con etanol o sin etanol podemos recomendar el colutorio que menos afecte a la salud del paciente o el que presenta mayores beneficios para evitar las enfermedades bucales, teniendo en cuenta las diferencias y sus ventajas tener una mejor calidad y un mejor manejo de la salud bucal, previniendo que se desarrollen con más frecuencia dichas enfermedades.

En primer lugar sirve a los odontólogos para que tengan mejor conocimientos y estén mejor capacitados de cuál colutorio recomendar, conocer los beneficios sin perjudicar la salud de sus pacientes, porque al aumentar el nivel de PH aumentamos el riesgo de enfermedades como la caries dental, enfermedades periodontales, halitosis. La misma disminución del flujo y PH salival, técnicamente, pudiera expresarse como un aumento de cargas bacterianas, siendo este resultado ventajoso para la proliferación y maduración de placa dental y por consiguiente favorable para la aparición de patologías orales, y así los pacientes también estén mejor informados y reciban más beneficios en su salud bucal.

El beneficio es para los pacientes ya que los enjuagues bucales cosméticos temporalmente controlan o reducen el mal aliento y dejan la boca con un sabor agradable. Además que el Odontólogo se encuentra preparado y capacitado para orientar y recomendar los colutorios con los mejores beneficios para su salud bucal de cada paciente. Se pueden vender con o sin receta médica y ayudan a eliminar los restos de alimentos antes y después del cepillado y lo mejor es que contienen un ingrediente activo añadido que ayuda a proteger contra algunas enfermedades orales.

## **2.3 Hipótesis y Variables**

### **2.3.1 Hipótesis Principal y Específica**

#### **Hipótesis Principal**

El PH salival es más alto frente el uso del colutorio dental con etanol que sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018.

### **2.3.2 Variables e Indicadores**

En la presente investigación participan la siguiente variable

#### **Variables de Estudio**

##### **Variables Independientes**

Colutorio dental con etanol

Colutorio dental sin etanol

##### **Variable Dependiente**

PH Salival

##### **Indicadores**

Para el presente estudio los indicadores serán los ítems acordes a cada dimensión para la recolección de datos por lo cual serán ordenadas de acuerdo a las dimensiones de la siguiente manera:

**Variable independiente**

Cinco minutos antes de la aplicación de los colutorios

Diez minutos después de la aplicación de los colutorios

Treinta minutos después de la aplicación de los colutorios

**Variable dependiente**

Ácido (0 - 6.9)

Neutro (7)

Alcalino (7.1 – 14)



## **CAPÍTULO III: MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### **3.1 Población y Muestra**

#### **Población**

La población de la presente investigación estuvo comprendida por la muestra salival de los alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabaylo en el año 2018, con un total de 90 pacientes.

#### **Muestra**

La muestra fue seleccionada de forma no aleatoria por conveniencia y está constituida por alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del distrito de carabaylo en el año 2018, conformado por 22 alumnos o muestras, quienes cumplieron los criterios de selección:

#### **Criterio de Inclusión:**

- Alumnos que no presenten ninguna enfermedad sistémica o discapacidad.
- Alumnos que no presenten alergia a los colutorios a trabajar.
- Alumnos que el consentimiento informado este llenado y firmado correctamente.
- Alumnos que los alumnos deseen participar en el estudio.

### **Criterio de Exclusión:**

- Alumnos que presenten algún tipo de enfermedad sistémica o discapacidad.
- Alumnos que presenten alguna reacción alérgica a los colutorios a trabajar.
- Consentimiento informado que no esté llenado ni esté firmado correctamente.
- Alumnos no deseen participar en el estudio.

## **3.2 Diseño a Utilizar en el Estudio**

### **Diseño del Estudio**

Descriptivo.

### **3.2.2 Tipos de Investigación**

Longitudinal, prospectivo, de enfoque cuantitativo, analítica y explicativo.

## **3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos**

### **Técnicas de Recolección de Datos**

Se presentó el proyecto en la oficina de grados y títulos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega para la aceptación. Se presentó la autorización a la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, dirigido al Decano de la Universidad para llevar a cabo y se ejecutó en el Colegio Manuel Scorza del Distrito de Carabaylo, el proyecto de investigación que lleva por título “PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Colegio del año 2018.”

Se programó fechas para la recolección de datos y se les explico a los alumnos en que consiste el estudio y se les hizo firmar el consentimiento informado a todos padres de los alumnos que participaron del estudio, con la finalidad de recolectar la muestra salival en 22 alumnos de dicho colegio y llevarlo a laboratorio, para procesarlo con los colutorios dentales con etanol y sin etanol

y se llenó la ficha de recolección para luego sean procesadas en el programa SPSS.

Se obtuvieron 22 muestras de los alumnos del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabaylo 2018, se recolectó la muestra salival en vasos estériles descartables, luego se conservó con una temperatura adecuada para evitar alteraciones de la muestra, para hacer la selección de muestras de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Se obtuvo 22 muestras de alumnos de quinto de secundaria del colegio Manuel Scorza del Distrito de Carabaylo, se recolectó la muestra salival después del cepillado dental en vasos estériles y marcados con colores rosado, amarillo y verde, luego se conservó con una temperatura adecuada para evitar alteraciones de la muestra, para hacer la selección de muestras de acuerdo a los criterios de la inclusión que se habían mencionados.

Posteriormente se dividió 11 muestras salivales que se trabajaron con etanol y 11 muestras que se trabajaron sin etanol.

La muestra salival se midió con un PHmetro digital que nos brindó los valores exactos ya sean ácidos, alcalinos o neutros. El PHmetro es calibrado con sus respectivas soluciones Buffer.

La técnica de recolección de muestra se hizo con el método de escupimiento, para eso los alumnos estuvieron divididos en dos grupos y sentados con la cabeza ligeramente hacia adelante acumulando el fluido salival para luego colocar en los vasos estériles.

Se empleó el PHmetro digital (marca Hanna Checker 1 - modelo HI 98103), el cual presenta una pantalla líquida. Posee un electrodo que hace mediciones precisas entre un PH de 0.00 a 14.0, con una resolución de PH de 0.01, de precisión de  $\text{PH} \pm 0.2$  (temperatura de 20° C), se usa a temperaturas de 0° C a más de 50° C, este aparato estuvo abastecido de 3 pilas digitales, las cuales fueron cambiadas cada 50 muestras. Antes de iniciar la medición del PH salival,

el PHmetro se calibró empleando soluciones tampón estándares de pH: 4.00, pH: 7.00 y pH: 10.00.

La primera muestra se midió con el PHmetro 5 minutos antes de que se enjuaguen con el colutorio dental con o sin etanol, a cada alumno se les entregó un frasco estéril marcado y enumerado, luego se llenó las fichas de recolección de datos, luego se les entregó 20cc de colutorio a cada alumno a un grupo de 11 alumnos con etanol y al otro grupo de 11 alumnos sin etanol para que se enjuaguen durante 30 segundos para luego escupirlo en los vasos descartables, esperamos 10 minutos se les vuelve a entregar nuevos vasos estériles marcados con otro color para realizar la segunda muestra de saliva y medimos con el PHmetro. Luego se vuelve a entregar nuevos vasos estériles marcados con otro color y se tomó la última medida a los 30 minutos con el PHmetro. El PHmetro se lavó con agua destilada y se secó con papel absorbente en cada medida de saliva.

### **Instrumento de Recolección de Datos**

El instrumento a utilizar fue una ficha de observación de recolección de datos elaborada por la tesista conjuntamente con el asesor de investigación que fue validado por juicio de expertos de tres Cirujanos Dentistas, 2 con el grado de Doctor y 1 con el Grado de Magister y con experiencia en el tema a desarrollar. La Ficha consta de dos partes:

#### **I. Introducción**

Los resultados de la presente ficha, fueron utilizados como base de datos en un trabajo de tesis para conocer el PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Colegio en el año 2018.

## II. Procedimiento

### Colutorio con etanol

Código	Edad	Género	20 min después del enjuague	40 min después del enjuague	60 min después del enjuague
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					

### Colutorio sin etanol

Código	Edad	Género	20 min después del enjuague	40 min después del enjuague	60 min después del enjuague
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					

### 3.4 Procesamiento de Datos

El procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó a través del programa estadístico SPSS, en la laptop marca TOSHIBA modelo S45 con sistema operativo WINDOWS 10 Home single language 64 bits, con Procesador Intel® Core™ i7-8086K; 4.00 GHz y memoria RAM 8GB.

Una vez obtenido los datos y descargado en el programa de Excel, se procedió a analizar nuestra información mediante un programa estadístico SPSS, nos permitió hallar pruebas estadísticas a base de valores y cuadros con respecto a la data obtenida de los instrumentos, a su vez nos registró en el instrumento de investigación este caso es una ficha de recolección de datos. Al ser este instrumento modificado por la tesista conjuntamente con el asesor de investigación se requirió validación por juicio de expertos para su aprobación que tengan el grado académico de maestro o doctor.

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

### **4.1 Presentación de Resultados**

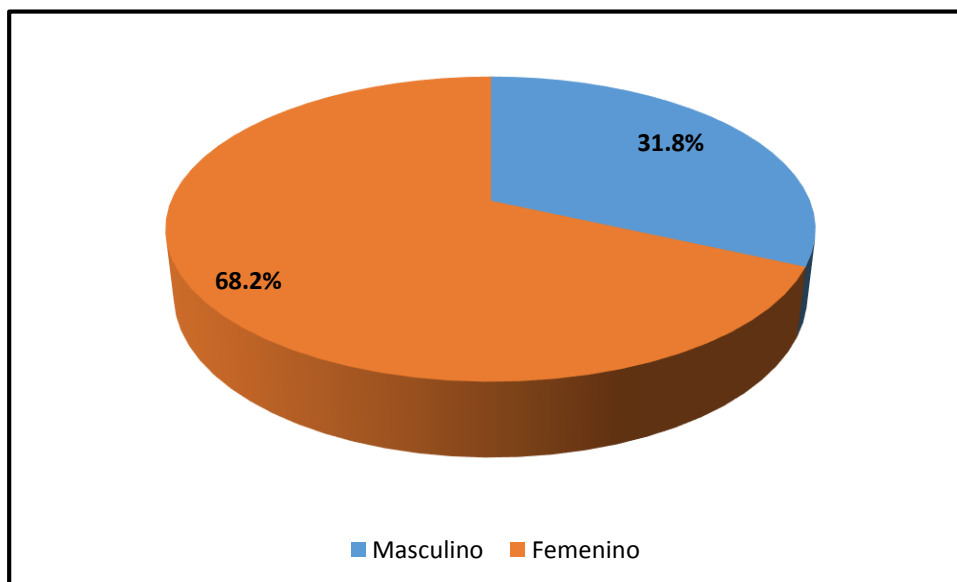
El presente estudio tuvo como propósito determinar el “PH salival frente al uso de colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza del Distrito de Carabayllo en el año 2018”, al haberse obtenido los resultados de acuerdo a los objetivos planteados en la presente investigación, el análisis de los datos se hizo mediante el apoyo del asesor de la tesis y un especialista en estadística, los cuales se presentan en las tablas y gráficos correspondientes.

**Tabla N° 1**

**Distribución de participantes según el sexo**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Masculino</b>	<b>7</b>	<b>31.8%</b>
<b>Femenino</b>	<b>15</b>	<b>68.2%</b>

En la Tabla N° 1 se aprecia que los participantes de sexo masculino representan el 31.8% (N°=7) y del sexo femenino el 68.2% (N°=15).



**Gráfico N° 1**

**Distribución de participantes según el sexo**

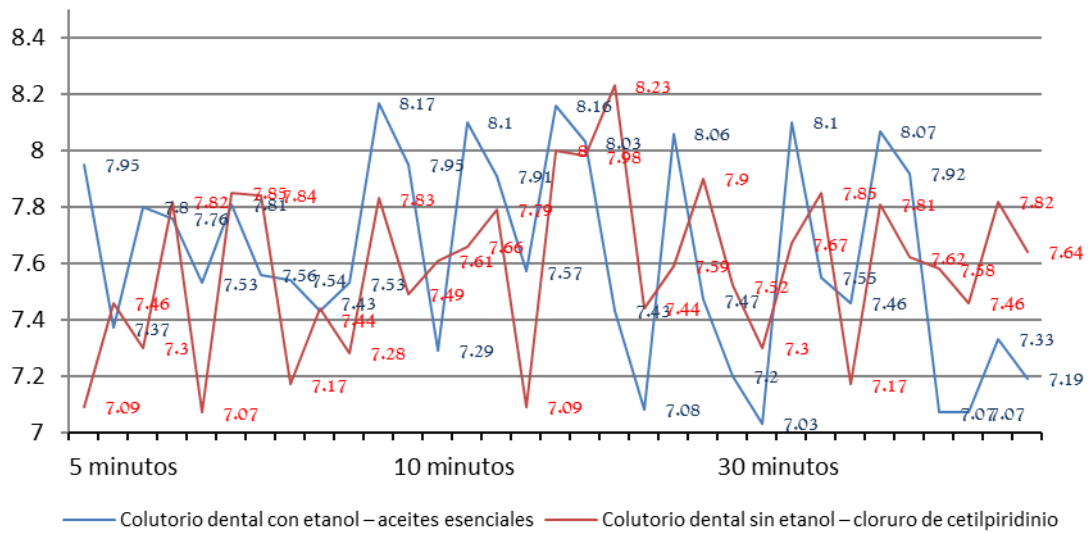


**Tabla N° 2**

**PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza del Distrito de Carabayllo en el año 2018.**

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Colutorio con Etanol</b>	<b>7.03</b>	<b>8.17</b>	<b>7.6209</b>	<b>0.35858</b>
<b>Colutorio sin Etanol</b>	<b>7.07</b>	<b>8.23</b>	<b>7.587</b>	<b>0.29429</b>

En la Tabla N° 2 se aprecia en referencia al colutorio en base a aceites esenciales con etanol, presenta un valor mínimo de PH salival de 7.03, valor máximo de 8.17, una media de 7.6209 con una Desviación estándar de 0.35858; en referencia al colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol, presenta un valor mínimo de PH salival de 7.07, valor máximo de 8.23, una media de 7.587 con una Desviación estándar de 0.294229.



**Gráfico N° 2**

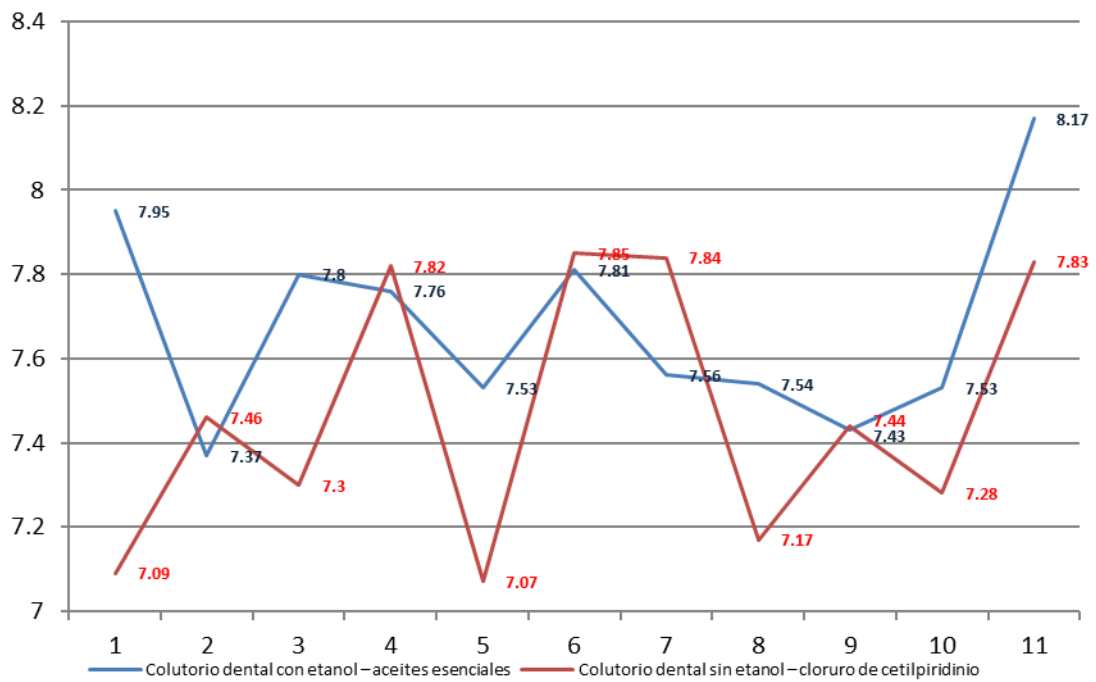
**PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza del Distrito de Carabayllo en el año 2018**

**Tabla N° 3**

**PH salival a los 05 minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol**

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Colutorio con Etanol</b>	<b>7.37</b>	<b>8.17</b>	<b>7.6773</b>	<b>0.24253</b>
<b>Colutorio sin Etanol</b>	<b>7.07</b>	<b>7.85</b>	<b>7.4682</b>	<b>0.31524</b>

En la Tabla N° 3 se observa en referencia PH salival a los 05 minutos antes de la aplicación de colutorios, de colutorio en base a aceites esenciales con etanol, presenta un valor mínimo de PH salival de 7.37, valor máximo de 8.17, una media de 7.6773 con una Desviación estándar de 0.24253; en referencia al colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol, presenta un valor mínimo de PH salival de 7.07, valor máximo de 7.85, una media de 7.4682 con una Desviación estándar de 0.31524.



**Gráfico N° 3**

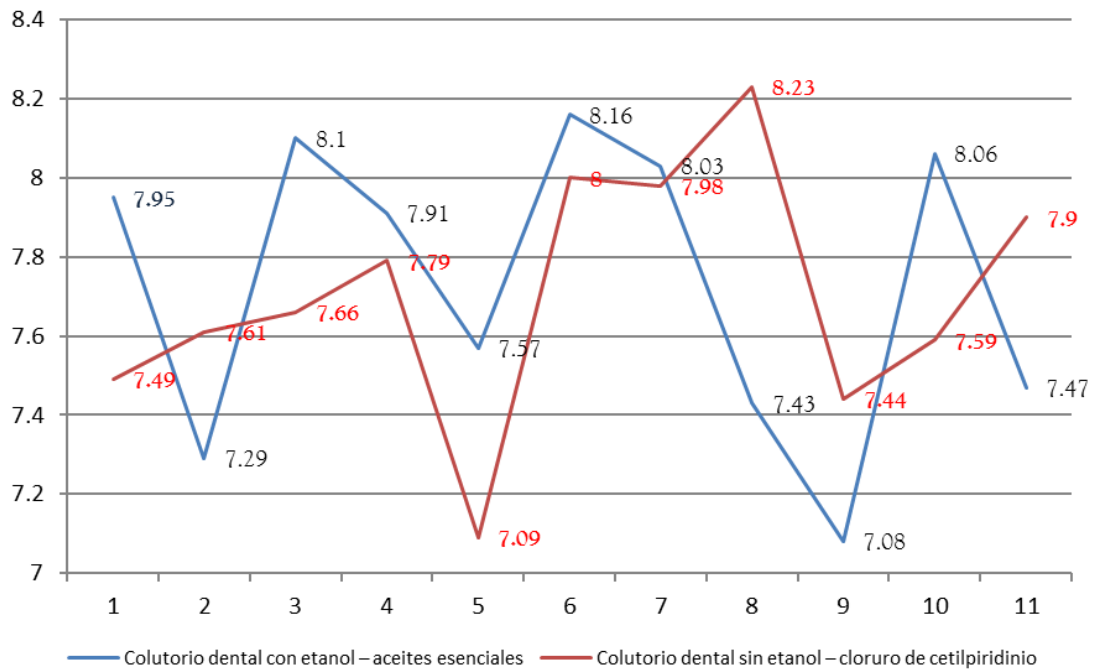
**PH salival a los 05 minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol**

**Tabla N° 4**

**PH salival a los 10 minutos después aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol**

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Colutorio con Etanol</b>	<b>7.08</b>	<b>8.16</b>	<b>7.7318</b>	<b>0.37427</b>
<b>Colutorio sin Etanol</b>	<b>7.09</b>	<b>8.23</b>	<b>7.7073</b>	<b>0.31661</b>

En la Tabla N° 4 se observa en referencia PH salival a los 10 minutos después de la aplicación de colutorios, el colutorio en base a aceites esenciales con etanol , presenta un valor mínimo de PH salival de 7.08, valor máximo de 8.16, una media de 7.7318 con una Desviación estándar de 0.37427; en referencia al colutorio a base de cloruro de cetilpiridinio sin etanol , presenta un valor mínimo de PH salival de 7.09, valor máximo de 8.23, una media de 7.7073 con una Desviación estándar de 0.31661.



**Gráfico N° 4**

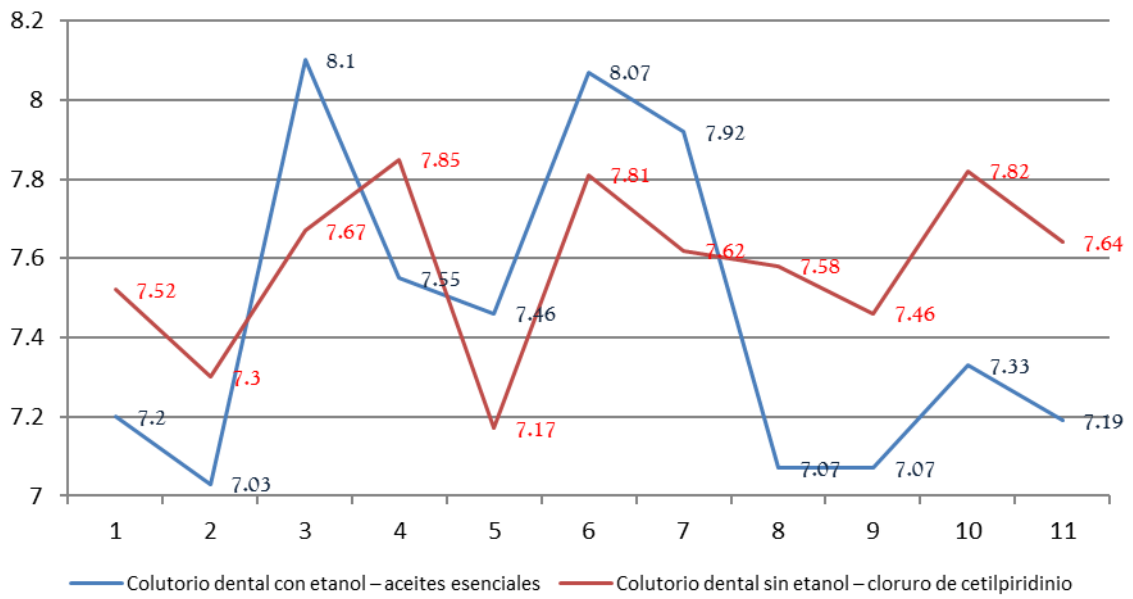
**PH salival a los 10 minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol**

**Tabla N° 5**

**PH salival a los 30 minutos después aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol**

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Colutorio con Etanol</b>	<b>7.03</b>	<b>8.10</b>	<b>7.4536</b>	<b>0.40589</b>
<b>Colutorio sin Etanol</b>	<b>7.17</b>	<b>7.85</b>	<b>7.5855</b>	<b>0.21468</b>

En la Tabla N° 5 se observa en referencia PH salival a los 30 minutos después de la aplicación de colutorios, el colutorio en base a aceites esenciales con etanol, presenta un valor mínimo de pH salival de 7.03, valor máximo de 8.10, una media de 7.4536 con una Desviación estándar de 0.40589; en referencia al colutorio en base cloruro de cetilpiridinio sin etanol, presenta un valor mínimo de pH salival de 7.17, valor máximo de 7.85, una media de 7.5855 con una Desviación estándar de 0.21468.



**Gráfico N° 5**

**PH salival a los 30 minutos después aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol**



## 4.2 Discusión de Resultados

Con respecto a determinar el PH salival frente al uso de colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018. En los resultados obtenidos se aprecia que en el grupo A que es el colutorio en base a aceites esenciales con etanol inicio con 5 minutos antes de la aplicación del colutorio con un PH de 7.6773 a los 10 minutos aumentó el PH a 7.7318 y a los 30 minutos disminuyó su PH a 7.4536; con el grupo B que es colutorio en base cloruro de cetilpiridinio sin etanol inicio con 5 minutos antes de la aplicación del colutorio con un PH de 7.4682, a los 10 minutos aumentó de un PH de 7.7073 y a los 30 minutos disminuyó a un PH de 7.5855. Los resultados obtenidos se apreció que el colutorio con etanol aumentó ligeramente y luego disminuyó notablemente, mientras que el colutorio sin etanol aumentó acentuadamente y luego disminuyó ligeramente lo que refiere que el colutorio sin etanol tiene un mayor grado de alcalinidad durante todo el proceso.

Con respecto a el PH salival a los 05 minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base cloruro de cetilpiridinio sin etanol, se observó que en el grupo A que es colutorio en base a aceites esenciales con etanol que la media del PH salival fue de 7.6773 y el grupo B que es colutorio en base cloruro de cetilpiridinio sin etanol la media fue de 7.4682. Se observó que los dos grupos tuvieron un PH media diferente por lo que se consideró en base a cada grupo a investigar.

Con respecto a determinar el PH salival a los 10 minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base cloruro de cetilpiridinio sin etanol. Se aplicó en los resultados que en el grupo A que es colutorio en base a aceites esenciales con etanol su PH inicial fue de 7.6773, a los 10 minutos después de la aplicación del colutorio aumentó levemente llegando a una media de PH salival de 7.7318 mientras que en el grupo B que es colutorio en base cloruro de cetilpiridinio sin etanol. su PH inicial fue de 7.4682 luego de 10 minutos aumentó acentuadamente llegando a una media de PH salival de 7.7073. En base a los resultados se observó que el grupo B mucho más su PH salival que el grupo A.

Con respecto a determinar el PH salival a los 30 minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y colutorio en base cloruro de cetilpiridinio sin etanol. Se aplicó en los resultados que el grupo A que es colutorio en base a aceites esenciales con etanol su media del PH inicial fue de 7.6773 y a los 30 minutos disminuye acentuadamente llegando a una media de PH salival de 7.4536 mientras que el grupo B que es colutorio en base cloruro de cetilpiridinio sin etanol su medida inicial fue de 7.4682 pero a los 30 minutos disminuyó levemente llegando a una media de PH salival de 7.5855. En base a los resultados se observó que el grupo A disminuyó el PH salival mientras que el grupo B aumenta el PH salival manteniendo su alcalinidad.

En un estudio realizado por, Pizarro García Guadalupe y Velasco del Castillo Tiffany del Roció en el año 2016 se investigó sobre “Variación del PH salival al usar colutorio con y sin alcohol en el personal de la fuerza aérea del Perú, Iquitos-2016.” El objetivo fue comparar el PH salival al usar colutorio con alcohol- Aceites Esenciales y sin alcohol- Cloruro Cetilpiridinio en el personal voluntario de la Fuerza aérea del Perú- Iquitos, 2016. El tipo de investigación fue cuantitativa, no experimental descriptivo comparativo. El PH salival de 31 pacientes con un pH-metro digital Hanna Ckecker 1 (HI 98103) en 5 tiempos diferentes: (antes del enjuague, a los 5 minutos, 10 minutos, 20 minutos y 40 minutos después del enjuague) en ambos colutorios, obteniendo 310 muestras. Para un análisis estadístico se utilizó Biostat versión 5.3 y se aplicó la prueba T de Student de muestras relacionadas al 5%, posteriormente se hizo un POST HOC, utilizando el método Bonferroni para ajustar la significancia al 0.005%. En el muestreo del colutorio con alcohol obtuvo una mediana del pH inicial=7.49, Posteriormente al enjuague a los 5 minutos= 7.92 ( $p < 0.0001$ ), a los 10 minutos=7.50 ( $p=0.413$ ), a los 20 minutos= 7.40 ( $p=0.0145$ ) y a los 40 minutos=7.09 ( $p < 0.0001$ ). Mientras con el colutorio sin alcohol resultó una mediana inicial=7.84 ( $p=0.7159$ ), Posteriormente después del enjuague a los 5 minutos=7.82 ( $p=0.7159$ ), a los 10 minutos= 7.64 ( $p=0.9153$ ), a los 20 minutos= 7.36 ( $p=0.001$ ) a los 40 minutos=7.82 ( $p < 0.0001$ ). El PH salival con el colutorio con alcohol no se acidifica y con el colutorio sin alcohol mantiene su alcalinidad.

Ambos colutorios se demuestra el efecto tampón de la saliva por lo que se puede extrapolar que en los tiempos empleados se mantiene el pH salival alcalino.

El mencionado estudio coincide con la presente investigación

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

#### **Conclusión General:**

Con respecto determinar el PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabaylo. Se concluye que el colutorio con etanol presentó una media de PH salival de 7.62 y el colutorio sin etanol presentó una media de PH salival de 7.58, observando que mantiene su alcalinidad.

#### **Conclusiones Específicas:**

1. Con respecto a determinar el PH salival a los cinco minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol, se concluyó que el colutorio con etanol presentó una media de pH salival de 7.67 y colutorio sin etanol presentó una media de pH salival de 7.46.
2. Con respecto a determinar el PH salival a los 10 minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol, se concluyó que el

colutorio con etanol presentó una media de pH salival de 7.73 mientras que el colutorio sin etanol presentó una media de pH salival de 7.70.

3. Con respecto a determinar el PH salival a los 30 minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol, se concluyó que el colutorio con etanol presentó una media de pH salival de 7.45 mientras que el colutorio sin etanol presentó una media de pH salival de 7.58 disminuyendo ligeramente su PH salival.

## **5.2 Recomendaciones**

### **Recomendación General**

Con respecto a determinar el PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo, se recomienda tomar en cuenta los resultados para que los Odontólogos puedan prescribir o recetar de preferencia el colutorio sin etanol porque se lograría prevenir enfermedades periodontales, caries dental por mantener en mayor tiempo su alcalinidad.

### **Recomendaciones Específicas**

Con respecto a determinar el PH salival a los cinco minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol se recomienda tomar en cuenta los resultados para conocer el alcalinidad del pH salival de los alumnos, para tener una base de datos del pH salival

Con respecto a determinar el PH salival a los diez minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol. Se recomienda tomar en cuenta los resultados para verificar que a los diez minutos está en su

máxima alcalinidad ambos colutorios logrando determinar su mejor efecto en este tiempo, para el beneficio de los pacientes.

Con respecto a determinar el PH salival a los 30 minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol se recomienda tomar en cuenta los resultados para transmitir a los pacientes que el colutorio sin etanol mantiene su alcalinidad por más tiempo, lográndose que los pacientes tengan mejor información sobre el uso de los colutorios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vásquez E. y Rojas TG. PH: teoría y 232 problemas. Departamento de ciencias naturales. Universidad autónoma metropolitana Unidad Cuajimalpa. 1er edición México 2016:3-152.
2. Zavala G. Una visión universitaria: El PH, sustento en el equilibrio químico para la vida celular. Ciencia UAT. Vol. 2(4):2008: 62-63.
3. Barrios CE, Vila VG, Martínez SE, Encina AJ. La saliva, flujo y PH en relación a la actividad cariogénica. Facultad de odontología. 2015; Vol. VIII n°1:32-37.
4. Calatrava LA. La saliva. Una ventana para el diagnóstico. Rev. Venez. Invest. Odont. IADR 2014; 2 (2): 65-74.
5. Gouert R. Cambios en PH y flujo salival según consumo de bebidas cola en estudiantes. Revista colombiana de investigación en odontología.2011: Vol. 4.
6. Claridad C. El PH, Flujo Salival y Capacidad Bufferen relación a la Formación de la Placa Dental. ODOUS CIENTIFICA Vol. IX No. 1, Enero - Junio 2008: 25-32.
7. Walsh LJ. Aspectos clínicos de biología salival para el Clínico Dental. Revista De Mínima Intervención En Odontología. 2008; 1(1): 5-24.
8. Chaupis IA. Variación del PH salival durante el periodo gestacional para evaluar el riesgo estomatológico en el hospital militar central lima. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista].Perú; 2016.
9. Guevara B. Evaluación del PH salival en pacientes entre 18 a 40 años que acuden al centro de atención odontológico de la Universidad de las Américas; con halitosis, antes y después de realizar el enjuagatorio bucal con clorhexidina

- al 0,12%. [Tesis para optar el título de Odontóloga]. Quito. Facultad de odontología, Universidad de las Américas; 2017.
10. Aliaga J. Variación del PH salival por consumo de chocolate y su relación con las lesiones cavitadas en niños de 6 a 11 años del colegio San Nicolás de San Juan de Lurigancho, Lima – 2013. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Perú: Facultad de ciencias de la salud escuela académico profesional de odontología, Universidad Privada Norbert Wiener; 2013.
  11. Fredes MV. Influencia de la leche evaporada y la leches de vacuno en el PH salival en niños de cuatro años de PET “San Vicente de Paul” de cercado y de la I.E “San Rafael” de la punta de bembón de Arequipa. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista].Facultad de odontología. Universidad Católica de Santa María. Perú; 2015.
  12. Rosero F. Determinación de PH salival antes y después del consumo de alimentos potencialmente cariogénicos en niños y niñas de cinco años de edad de la escuela de educación básica Rosa Zarate del cantón Salcedo.[ tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Facultad de odontología Universidad las Américas; Ecuador. 2014.
  13. Guijarro KM. Comparación de las características salivales en niños de cuatro a seis años con y sin caries temprana de la infancia (CTI) en la Escuela “Nuestro Mundo Eco Rio “Riobamba. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Facultad de odontología. Ecuador; 2016.
  14. López EJ. Nivel de PH salival como factor de riesgo de caries dental en niños de 6-10 años de edad de la clínica odontológica de la UCSG. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Facultad de ciencias médicas de la carrera de odontología. Universidad católica de Santiago de Guayaquil; Ecuador; 2014.
  15. Gualtero DF, Buitrago DM, Trujillo DA, Calderón J y Lafaurie GI. Efecto de enjuagues de ácido hipocloroso en el PH de la saliva: estudio in vitro. Univ Odontol. 2015 Ene-Jun; 34(72): 83-90.



16. Vargas AB. Determinación del PH salival antes y después del consumo del desayuno escolar en escolares de la institución educativa Carlos Augusto Salaverry del caserío de Otuccho-2018. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Chachapoyas; 2018.
17. Fretel LE. Variación en el PH salival en pacientes con tratamiento ortodóntico de la clínica de posgrado de la Universidad de Huánuco. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Perú; 2015.
18. Gutiérrez JA. Comparar el nivel de PH salival en las diferentes etapas de la enfermedad periodontal. [Tesis para obtener el grado de maestría en Ciencias Odontológicas con especialidad en Periodoncia]. Universidad Autónoma de Nueva León. México; 2013.
19. Hernández AA. Aránzazu C. Características y Propiedades Físico-Químicas de la Saliva: Una Revisión. Revista USTASALUD. 2012; 11: 101 – 111.
20. Zaragoza T. y Velasco J. primera edición. La saliva auxiliar de diagnóstico. México. Universidad Nacional Autónoma de México 2018.pp 8-9.
21. Higiene bucal y enfermedades periodontal [Internet]. 02/12/2018, Portalfarma. [Consultado 10-07-18]. Disponible en: [periodontalhttps://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2008/12/2](https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2008/12/2).
22. Montoya L. Efecto antibacteriano In Vitro de un colutorio elaborado con extracto alcohólico de Rosmarinus Officinales sobre Streptococcus Mutans y Enterococcus Faecalis. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Facultad de ciencias de la salud. Universidad Señor de Sipan. Perú; 2017.
23. Juárez MA. Eficacia del colutorio Camellia sinensis sobre las bacterias de la placa supragingival de pacientes con gingivitis de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María- Arequipa. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista]. Facultad de Odontología .Perú; 2016.

24. Chica PA. Utilidad de un enjuague bucal a base de salvia *Officanalis* como coayudante en el tratamiento de pacientes que presentan gingivitis inicial. [Tesis para obtener el título Cirujano Dentista]. Universidad central del Ecuador. Quito; 2015.
25. Alcohol Etilico [Internet]. Lifeder.com. N.d. [Consultado 10 Julio 2018]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/alcohol-etilico/>.
26. Diomedes A, Chacón E, Herve V, Jemenao MI, Medel M. y Quintanilla M. Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del comité consultivo de infecciones asociadas a la atención de la salud. Revista chilena de infectología. 2017; 34(2):156-174.
27. Velasco T, Pizarro G. Variación del PH salival al usar colutorio con y sin alcohol en el personal de la Fuerza Aérea del Perú, Iquitos-2016. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista] Iquitos: Facultad de Odontología. Universidad de la Amazonia Peruana: Perú; 2016.
28. López Rivera D. Comparación de la eficacia entre enjuagues bucales de gluconato de clorhexidina al 0,12% y de manzanilla con bicarbonato de sodio, en pacientes con gingivitis inducida por placa bacteriana. [Tesis para optar el título de Odontólogo]; Ecuador; 2015.
29. Llerena F, Díaz D. Estudio comparativo mediante examen microbiológico de la eficacia antiséptica de los colutorios orales, en los estudiantes de noveno año del centro de educación básica fray Sebastián Acosta del cantón baños, provincia de Tungurahua. II Congreso internacional de unidades. Ecuador Abato 2013.
30. Guerrero D. Efectos de diferentes colutorios sobre microorganismos presentes en prótesis acrílicas. Estudio In Vitro. [Tesis para obtener título de especialidad de Rehabilitación Oral]. Facultad de odontología, Universidad Central del Ecuador: Ecuador; 2017.

31. Abarca 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. [Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista] Universidad Católica de Santa María. Perú; 2017.
32. Zúñiga SC. Elaboración y ensayo In-Vivo de enjuagues bucales a partir de extractos de sábila, perejil, canela, clavo de olor a diferentes concentraciones. [Tesis para optar el título de Bioquímica Farmacéutica]. Facultad de ciencias escuela de bioquímica y farmacia. Ecuador; 2011.
33. Gualtero D, Buitrago D, Trujillo D, Calderón J, Lafaurie G. Efecto de enjuagues de ácido hipocloroso. Univ. Odontol. 2015; 72 (34): 1. 83- 90.
34. Soham B, Srilatha KT, Seema D. Effects of fluoridated toothpaste and mouth rinse on salivary PH in children- an in vivo study. Journal of Oral Higiene y Salud. 2015; 192 (3): 1- 7.
35. Dehghan M, Tantbirojn D, Kymer-Davis E, Stewart C, Zhang Y, Versluis A. y Garcia- Godoy F. Neutralizing salivary PH by mouthwashes after an acidic challenge. Jour, Investig Clin Dent. 2015; 10 (1111): 1-12.
36. Belardinelli P, Morelato R, Benavidez T. y Baryzzi A. Effect of two mouthwashes on salivary PH. Acta Odontol. Lati. 2014; 27 (2): 66-71.
37. Cobos O, Valenzuela E, Araiza M. Influencia de un enjuague a base de fluoruro y xilitol en la remineralización in vitro del esmalte en dientes temporales. Rev Odont Mex. 2013; 4 (17): 20.
38. Tolentino E, Chinellato L, Tarzia O. Saliva and tongue coating PH before and after use of mouthwashes and relationship with parameters of halitosis. J Appl Oral Sci. 2011; 19 (2): 90-94.
39. Meza M, Disturbios del ácido - básico en el paciente crítico. Acta med. per. 2011.28 (81):46-55.

40. López S, Raymond Chang, Kenneth A. Goldsby; revisión técnica, Rodolfo Álvarez Manzo, Silvia Ponce (2013). Química (11a. ed. edición). México; Madrid: MacGraw-Hill. ISBN 978-607-15-0928-4.
41. Sorensen invents the PH scale. Copenhagen: Carlsberg Group. Archivado desde el original el 18 de enero de 2014. Consultado el 21 de Enero de 2018.
42. [https://www.waterboards.ca.gov//water\\_issues/programs/swamp/docs/cwt.pagi](https://www.waterboards.ca.gov//water_issues/programs/swamp/docs/cwt.pagi) na consultado el 14 de enero del 2018.
43. Marzal Gamarra C. "Estudio de la mucosa oral en pacientes que emplean colutorios". [Tesis Doctoral]. Valencia: Departamento de Estomatología, Universidad de Valencia; España. 2012.
44. Lorca A. y Carrasquer A. Efecto local de los colutorios con contenido alcohólico RCOE, 2005, Vol. 10, N°4: 407-412.

## **ANEXOS**

## Anexo 01



Universidad  
**Inca Garcilaso de la Vega**  
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas  
Facultad de Estomatología  
Decanato

Pueblo Libre, 02 de Noviembre del 2018

CARTA N°1339-DFE-2018

Sr.  
David Rodríguez Fernández  
Director  
Centro Educativo Manuel Scorza Torres  
De Carabayllo  
Presente.-

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez presentar a la Srta. FERNANDEZ VILCHEZ LINA MARISELA quien ha culminado estudios en el ciclo académico 2017-2 y solicita se brinde la facilidad para recolectar datos que ayudara a la ejecución de su proyecto de tesis titulada "PH salival frente al uso de colutorios con etanol y sin etanol en alumnos de 5to. de Secundaria de un centro educativo en el año 2018" en la Institución que usted dignamente dirige, salvo mejor parecer.

Agradezco la atención que brinde a la presente, siendo propicia la ocasión para expresarle mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,

*David Rodríguez Fernández*  
5-11-2018

*P.J. 5-11-2018*  
*Audiencia*

LCG/mt  
Trámite: 08160



DAVID H. RODRIGUEZ FERNANDEZ  
DIRECTOR



*Luis Cervantes Ganoza*  
Dr. Luis Cervantes Ganoza  
Decano  
Facultad de Estomatología

## Anexo 02



### UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

Lima, 29 de noviembre de 2018

Dr. Alejandro Salazar.  
Docente de la Facultad de Estomatología.  
Universidad Inca Garcilaso de la Vega.  
**PRESENTE.-**

Me dirijo a usted en esta oportunidad, a fin de saludarlo muy cordialmente y a la vez solicitarle su valiosa colaboración como **Juez Validador** del instrumento ad-hoc elaborado para la recolección de los datos del proyecto de investigación titulado: "PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de 5to de secundaria de un centro educativo en el año 2018", el cual ha sido elaborado para la Investigación de mi Tesis.

Para el adecuado desarrollo de la revisión del instrumento, se le hace entrega adjunto a la presente de:

- Una copia del instrumento a validar.
- Una matriz de consistencia del estudio.
- Una ficha de validación.

Con dicho material, se le pide evaluar la efectividad, pertinencia, suficiencia, viabilidad, secuencialidad y repetitividad para la aplicación del instrumento de recolección de datos, acorde a los aspectos metodológicos planificados en el proyecto de investigación. Recorro a usted, por cuanto conocemos de su importante trayectoria académica y profesional, así como por su amor por nuestra carrera y hacia quienes nos formamos en esta casa superior de estudios. Sin más por añadir, quedo a la espera de su respuesta y de sus valiosas observaciones las cuales serán acogidas con la mayor gratitud.

Atentamente.

.....  
Bachiller: Lina Marisela Fernández Vilchez  
Código: 230107068



**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**  
**FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**

Nº: .....

**HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**FICHA DE OBSERVACIÓN AD-HOC DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**"PH SALIVAL FRENTE AL USO DEL COLUTORIO DENTAL CON ETANOL Y SIN ETANOL EN ALUMNOS**  
**DE 5TO DE SECUNDARIA DE UN CENTRO EDUCATIVO EN EL AÑO 2018."**

El jurado para validar el instrumento por juicios de expertos, después de su revisión correspondiente, el veredicto es el siguiente:

Aprobado

Observado

Si fuera OBSERVADO, mencione el motivo:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Fecha: ..... 29 noviembre 2018 .....

Validado por: ..... *[Firma]* .....

Grado académico..... *[Dato]* .....

Especialidad..... *[Dato]* .....

Firma: ..... *[Firma]* .....

Sello.....





UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

Lima, 29 de noviembre de 2018

Dr. Hugo Caballero Cornejo.  
Docente de la Facultad de Estomatología.  
Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

**PRESENTE.-**

Me dirijo a usted en esta oportunidad, a fin de saludarlo muy cordialmente y a la vez solicitarle su valiosa colaboración como **Juez Validador** del instrumento ad-hoc elaborado para la recolección de los datos del proyecto de investigación titulado: *"PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de 5to de secundaria de un centro educativo en el año 2018"*, el cual ha sido elaborado para la Investigación de mi Tesis.

Para el adecuado desarrollo de la revisión del instrumento, se le hace entrega adjunto a la presente de:

- Una copia del instrumento a validar.
- Una matriz de consistencia del estudio.
- Una ficha de validación.

Con dicho material, se le pide evaluar la efectividad, pertinencia, suficiencia, viabilidad, secuencialidad y repetitividad para la aplicación del instrumento de recolección de datos, acorde a los aspectos metodológicos planificados en el proyecto de investigación. Recurro a usted, por cuanto conocemos de su importante trayectoria académica y profesional, así como por su amor por nuestra carrera y hacia quienes nos formamos en esta casa superior de estudios. Sin más por añadir, quedo a la espera de su respuesta y de sus valiosas observaciones las cuales serán acogidas con la mayor gratitud.

Atentamente.

.....  
Bachiller: Lina Marisela Fernández Vélchez  
Código: 230107068



**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**

Nº: .....

**HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**FICHA DE OBSERVACIÓN AD-HOC DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**"PH SALIVAL FRENTE AL USO DEL COLUTORIO DENTAL CON ETANOL Y SIN ETANOL EN ALUMNOS DE 5TO DE SECUNDARIA DE UN CENTRO EDUCATIVO EN EL AÑO 2018."**

El jurado para validar el instrumento por juicios de expertos, después de su revisión correspondiente, el veredicto es el siguiente:



Aprobado



Observado

Si fuera OBSERVADO, mencione el motivo:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Fecha: 29 de noviembre de 2018

Validado por: Dr. Hugo Caballero Cornejo

Grado académico: Doctor en Educación

Especialidad: Odontología Forense

Firma: [Handwritten Signature]

Sello: .....



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

Lima, 29 de noviembre de 2018

Dra. Fátima García.  
Docente de la Facultad de Estomatología.  
Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

**PRESENTE.-**

Me dirijo a usted en esta oportunidad, a fin de saludarlo muy cordialmente y a la vez solicitarle su valiosa colaboración como **Juez Validador** del instrumento ad-hoc elaborado para la recolección de los datos del proyecto de investigación titulado: "PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de 5to de secundaria de un centro educativo en el año 2018", el cual ha sido elaborado para la Investigación de mi Tesis.

Para el adecuado desarrollo de la revisión del instrumento, se le hace entrega adjunto a la presente de:

- Una copia del instrumento a validar.
- Una matriz de consistencia del estudio.
- Una ficha de validación.

Con dicho material, se le pide evaluar la efectividad, pertinencia, suficiencia, viabilidad, secuencialidad y repetitividad para la aplicación del instrumento de recolección de datos, acorde a los aspectos metodológicos planificados en el proyecto de investigación. Recorro a usted, por cuanto conocemos de su importante trayectoria académica y profesional, así como por su amor por nuestra carrera y hacia quienes nos formamos en esta casa superior de estudios. Sin más por añadir, quedo a la espera de su respuesta y de sus valiosas observaciones las cuales serán acogidas con la mayor gratitud.

Atentamente.

Bachiller: Lina Marisela Fernández Vílchez  
Código: 230107068





HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN AD-HOC DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"PH SALIVAL FRENTE AL USO DEL COLUTORIO DENTAL CON ETANOL Y SIN ETANOL EN ALUMNOS DE 5TO DE SECUNDARIA DE UN CENTRO EDUCATIVO EN EL AÑO 2018."

El jurado para validar el instrumento por juicios de expertos, después de su revisión correspondiente, el veredicto es el siguiente:



Aprobado



Observado

Si fuera OBSERVADO, mencione el motivo:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Fecha: 29-11-18

Validado por: FATIMA GARCIA DELGADO

Grado académico: Magister

Especialidad: ODONTO PEDIATRA

Firma: [Signature]

Sello: [Stamp]





**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**“PH SALIVAL FRENTE AL USO DEL COLUTORIO DENTAL CON  
ETANOL Y SIN ETANOL EN ALUMNOS DE QUINTO DE SECUNDARIA  
DE UN COLEGIO EN EL AÑO 2018.**

**II. INTRODUCCION**




Los resultados de la presente ficha, serán utilizados como base de datos en un trabajo de tesis para conocer PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Colegio en el año 2018.

**III. PROCEDIMIENTO**

**Colutorio con etanol – aceites esenciales**

Código	Edad	Género	05 minutos antes del enjuague 	10 minutos después del enjuague 	30 minutos después del enjuague 
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					

### Colutorio sin etanol – cloruro de cetilpiridinio

Código	Edad	Género	05 min después del enjuague 	10 min después del enjuague 	30 min después del enjuague 
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					



Anexo N° 04

N°:....

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Estimada Señora:**

Soy la Bachiller Lina Marisela Fernández Vílchez de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Responsable del 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 Colegio en el año 2018”.

La presente es para invitarle a participar en el estudio el cual tiene como objetivo determinar el PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Colegio en el año 2018.

La información que usted brinde al estudio será de uso exclusivo del investigador y se mantendrá su debida confidencialidad.

Su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier etapa sin que este afecte de alguna manera. Por participar del estudio Ud. No recibirá ningún beneficio, salvo la satisfacción de contribuir con esta importante investigación

Yo.....con DNI.....dejo constancia que se me ha explicado en qué consiste el estudio titulado “PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Colegio en el año 2018”. Realizado por la bachiller Lina Marisela Fernández Vílchez. He tenido tiempo y la oportunidad de realizar las preguntas con relación al tema, las cuales fueron respondidas de forma clara.

Sé que mi participación es voluntaria, no me afectará ni psicológicamente ni físicamente, ni mi integridad. Los datos que se obtengan se manejan confidencialmente y el cualquier momento puedo retirarme del estudio.

---

**Firma**

Anexo 05







MATRIZ DE CONSISTENCIA				
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	Indicadores	METODOLOGÍA
<p>▪ <b>PROBLEMA PRINCIPAL</b></p> <p>¿Cuál es el PH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Colegio en el año 2018?</p> <p>▪ <b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. ¿Cuál es el PH salival cinco minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto año de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018?</p> <p>2. ¿Cuál es el PH salival diez minutos después de la aplicación del colutorio en</p>	<p><b>1. OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar el PH salival frente al uso de colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un Colegio en el año 2018.</p> <p><b>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. Determinar el PH salival cinco minutos antes de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base a aceites esenciales con etanol en alumnos de quinto año de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018.</p> <p>2. Determinar el PH salival diez minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites</p>	<p>▪ <b>Variable Independiente</b></p> <p>a) Colutorio dental con etanol</p> <p>b) Colutorio dental sin etanol</p> <p>▪ <b>Variable dependiente</b></p> <p>PH Salival</p>	<p>Son las respuestas a los ítems del instrumento de recolección de datos</p> <p>05 minutos antes de la aplicación.</p> <p>10 minutos después de la aplicación.</p> <p>30 minutos después de la aplicación.</p>	<p><b>1. Diseño de la investigación:</b></p> <p>longitudinal</p> <p><b>2. Tipo de investigación:</b></p> <p>Descriptivo.</p> <p><b>3. Corte del estudio:</b></p> <p>Prospectivo.</p> <p><b>4. Enfoque:</b></p> <p>Cuantitativo.</p> <p>Población y Muestra La población de la presente investigación estuvo comprendida la muestra salival de los alumnos del colegio Manuel Scorza del Distrito de Carabayllo del</p>

<p>base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto año de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018?</p> <p>3. ¿Cuál es el PH salival treinta minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto año de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018?</p>	<p>esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto año de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018.</p> <p>3. Determinar el PH salival treinta minutos después de la aplicación del colutorio en base a aceites esenciales con etanol y en el colutorio en base al cloruro de cetilpiridinio sin etanol en alumnos de quinto año de secundaria del Colegio Manuel Scorza Torres del Distrito de Carabayllo en el año 2018.</p>			<p>año en mención, con un total de 90 alumnos.</p> <p>La muestra será seleccionada de forma no aleatoria por conveniencia y estuvo constituida por alumnos del colegio Manuel Scorza del Distrito de Carabayllo conformada por 22 muestras, quienes cumplieron los criterios de selección.</p>
---	--	--	--	--