



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**“DETERMINAR LA VALORACIÓN DEL PH SALIVAL
CON DIFERENTES TÉCNICAS DE CEPILLADO EN LOS
ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO DE
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14032,
VILLA LA LEGUA - CATACAOS”.**

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

PRESENTADO POR

BACHILLER: STEPHANIE JACQUELINE SANDOVAL TEJADA

PIURA – PERÚ

2016

Se dedica este trabajo:

A Dios que me regaló la vida, así como la fuerza para vencer los obstáculos al lado de una maravillosa familia.

A mis padres Pedro y Jacqueline, a mis hermanos Xiomara y David, a mi abuela Concepción quienes siempre me brindaron todo su amor, les agradezco de corazón que estén a mi lado.

A la memoria de mi abuelo Gamaliel, por sus buenas enseñanzas, consejos y sus valores inculcados los cuales me sirven y me servirán en mi vida profesional y personal.

A mis amigos que siempre me incentivan a seguir desarrollándome tanto como persona y como profesional, y que sin su apoyo moral hubiese sido muy difícil el tiempo de estudiante.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:
Al Director y a las profesoras del 1° y 2° grado de primaria del
Centro Educativo N° 14032 DE Villa La Legua - Catacaos por
todo el apoyo brindado y llevar acabo el trabajo para el desarrollo
de la tesis.

Un gran reconocimiento a mis asesores:

Dr. Neil Velarde Chero y al Dr. Giancarlo Rodríguez Velarde por su apoyo y motivación en el desarrollo de esta tesis.

A la Dra. Silvia Leyton Noblecilla por su apoyo en la revisión y supervisión de esta tesis.

El cambio siempre es complejo, y si queremos adaptarlo y controlarlo, tenemos que comprender exactamente lo que está en juego y no rendirnos ante los mitos del pasado, ni sobre el presente.

Jeffrey Weeks.

ÍNDICE

CAPÍTULO I:PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.1. Planteamiento del Problema:.....	13
1.2. Delimitación de la Investigación.	14
1.2.1. Delimitación espacial.....	14
1.2.2. Delimitación Social.....	14
1.2.3. Delimitación temporal.....	14
1.2.4. Delimitación Conceptual.....	14
1.3. Formulación del Problema	14
1.3.1. Problema General:	14
1.3.2. Problemas Específicos:.....	15
1.4. Objetivos de la Investigación:	15
1.4.1. Objetivo General:	15
1.4.2. Objetivo Específico:	16
1.5. Hipótesis y Variables de la investigación.....	16
1.5.1. Hipótesis General:.....	16
1.5.2. Hipótesis Secundaria:	17
1.5.3. Operacionalización de las variables:	18
1.6. Metodología de la Investigación:	19
1.6.1. Tipo y nivel de la Investigación:	19
a.- Tipo de Investigación	19
b) Nivel de Investigación	20
1.6.2. Método y Diseño de la Investigación:.....	20

a.- Método de la Investigación:	20
b.- Diseño de la Investigación	20
1.6.3. Población y muestra de la investigación.....	20
a. Población.....	20
b.Muestra:.....	20
1.6.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
a.- Técnicas:	21
b.- Instrumentos	21
1.6.5.....Justificación, importancia de la investigación.....	21
a.Justificación:	21
b)Importancia:	22
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	24
2.1. Antecedentes:	25
2.1.1. Antecedentes Internacionales	25
2.1.2. Antecedentes Nacionales:.....	27
2.1.3. Antecedentes Regionales:	28
2.2. Bases Teóricas:	28
2.3. Definición de términos básicos:.....	47
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	49
3.1. Análisis de Tablas y Gráficos.	50
3.2. Discusión:	65

3.3. Conclusiones:	68
3.4. Recomendaciones:	69
3.5. FUENTES BIBLIOGRAFICOS:	70
ANEXOS	73
EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

El propósito de esta investigación es poder determinar la valoración del pH salival con diferentes técnicas de cepillado en los estudiantes de primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032, Villa La Legua, Catacaos.

Esta investigación tuvo como objetivo es identificar la técnica de cepillado dental con mayor eficacia en relación a las buenas condiciones de la saliva en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos

Se realizó una investigación de tipo un estudio experimental, porque se va a determinar la valoración del Ph con diferentes técnicas de cepillado dental.

La muestra estuvo conformada por 55 niños de ambos sexos de las aulas de 1° y 2° grado del nivel primario, reportada por la ficha de matrícula y sus respectivos padres.

La evaluación de los hábitos de higiene oral se realizó mediante una ficha clínica, en donde se colocó en una mesa los materiales que se iban a utilizar; o fueron examinados clínicamente para determinar el CPOD.

Para realizar la parte estadística se utilizó las pruebas de chi-cuadrado de Pearson.

Palabras clave: Saliva, pH salival

ABSTRACT

The purpose of this research is to be able to determine the salivary pH value with different brushing techniques in the first and second grade primary students of Educational Institution N ° 14032, Villa La Legua, Catacaos.

This research aimed to identify the dental brushing technique with greater efficiency in relation to the good conditions of the saliva in the first grade students of the Educational Institution N ° 14032 of the Center Town La Legua - District of Catacaos

An investigation of type was carried out an experimental study, because it is going to determine the valuation of the Ph with different techniques of dental brushing.

The sample consisted of 55 children of both sexes of the classrooms of first and second grade of the primary level, reported by the enrollment form and their respective parents.

The evaluation of the oral hygiene habits was done by means of a clinical record, where the materials to be used were placed on a table; Or were clinically examined for CPOD.

Pearson's chi-square test was used to perform the statistical part.

Keywords: Saliva, Salivary pH

INTRODUCCIÓN

Una buena salud dental tiene un papel importante dentro del concepto de mantener una buena calidad de vida, así mismo los productos de higiene oral contribuyen un medio eficaz para prevenir la aparición de enfermedades bucodentales.

Es importante conocer sobre el uso de los productos de higiene oral y su influencia en la salud bucal de los niños.

Se recomienda iniciar el cepillado dental con la erupción de los dientes deciduos, siendo los responsables de llevar a cabo esta labor los padres en una primera fase y, posteriormente, los niños.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar la valoración del ph salival con diferentes técnicas de cepillado en los estudiantes de primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 y de acuerdo a los resultados obtenidos se tendrá el propósito de motivar a los padres de familia y a los estudiantes a adoptar nuevos comportamientos en las áreas preventivo promocionales en salud bucal en beneficio del cuidado de la salud oral de los niños.

CAPÍTULO I:
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

Según Stephan (1), establece: “La variabilidad del pH de la placa dentobacteriana, fenómeno conocido como curva de Stephan. Esta curva revela la caída rápida del pH los primeros 5 minutos y su poder de recuperación después de 15 a 40 minutos, lo cual depende de las características de la saliva del individuo y de la naturaleza del estímulo. “En otra palabras, como el pH baja el nivel de defensas y en el cambio que se produce en los primeros 5 minutos de la ingesta de alimentos.

De otro modo Tenovuo (2); dice que: “La saliva es estéril cuando sale de las glándulas salivales, pero deja de serlo inmediatamente cuando se mezcla con el fluido crevicular, restos de alimentos, microorganismos, células descamadas de la mucosa oral, etc.”.Por lo tanto, la ingesta de alimentos hace que la saliva deje de ser estéril.

Asimismo, Jenkins (3), establece que: “El pH de la saliva y de la placa microbiana está relacionada por la presencia de sistemas amortiguadores, tales como: bicarbonatos, fosfatos y proteínas”. Es decir que debemos tener una dieta balanceada y equilibrada para que de esta manera no haya desequilibrio en el pH salival.

La presente investigación se enfoca en determinar la valoración del pH salival con diferentes técnicas de cepillado, para así dar conocer los riesgos que implica tener un alto o bajo valor del pH dentro de nuestra boca, y generar métodos preventivos enfocados a la regulación amortiguadora de pH salival puesto que es uno de los principales protectores de nuestra cavidad oral, desempeñando la mayoría de las funciones digestivas, fonéticas, lubricantes y antimicrobianas.

1.2. Delimitación de la Investigación.

Determinar el pH salival con diferentes técnicas de cepillado tales como Bass Modificado y Técnica Circular en los estudiantes del nivel primario de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

1.2.1. Delimitación espacial

Institución Educativa N° 14032 La Legua.

1.2.2. Delimitación Social

Aplicado a los estudiantes de Primer y Segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 La Legua.

1.2.3. Delimitación temporal

Entre mes de agosto a noviembre 2016.

1.2.4. Delimitación Conceptual

Para el desarrollo de la investigación se ha considerado pertinente desarrollar aspectos tales como: saliva, pH salival, técnicas de cepillado.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General:

¿Cuál es la técnica de cepillado dental con mayor eficacia en relación a la buenas condiciones de la saliva en los estudiantes del

primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos?

1.3.2. Problemas Específicos:

¿La técnica de cepillado Circular incrementará el pH alcalino salival en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos?

¿La técnica de cepillado de Bass Modificado establece un pH neutro en la saliva en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos?

¿Existirá diferencia significativa entre la técnica de cepillado Circular y la técnica de cepillado de Bass Modificado en relación al pH salival en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos?

1.4. OBJETIVOS:

1.4.1. Objetivo General:

Identificar la técnica de cepillado dental que tiene mayor eficacia en relación a las buenas condiciones de la saliva en los estudiantes del

primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

1.4.2. Objetivo Específico:

Determinar si la técnica de cepillado Circular incrementará el pH alcalino salival en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

Indagar si la técnica de cepillado de Bass Modificado establece un pH neutro en la saliva en los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

Determinar si existe diferencia significativa entre La técnica de cepillado Circular y la técnica de cepillado de Bass Modificado en relación al pH salival en los estudiantes del primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

1.5. Hipótesis y Variables de la investigación

1.5.1. Hipótesis General:

La técnica de cepillado Circular es más eficaz que la técnica de cepillado de Bass Modificado en los estudiantes del primer grado de

primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

1.5.2. Hipótesis Secundaria:

Existe un incremento del pH alcalino salival con la técnica de cepillado Circular en los estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

La técnica de cepillado de Bass Modificado establece un pH neutro en la saliva en los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

No existe diferencia significativa entre la técnica de cepillado Circular y la técnica de cepillado de Bass Modificado en relación al pH salival en los estudiantes del primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 14032 del Centro Poblado La Legua – Distrito de Catacaos.

1.5.3. Operacionalización de las variables:

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicador
X-1 Ph salival	<p>El pH es una medida utilizada por la ciencia y la química, por la cual se mide el grado de acidez o alcalinidad de determinada sustancia, principalmente en estado líquido, aunque también puede aplicarse a algunos gases.</p> <p>Y se expresa como: $\text{pH} = \log[\text{H}^+]$</p>	<p>PH Salival</p> <p>Pre Técnica</p>	<p>- Valores del ph:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ácido. - Neutro. - Básico. <p>Pre Técnica Post Técnica</p>
Y- 1 Métodos de Higiene Bucal	<p>Se establece mediante la adopción de cuatro hábitos: El cepillado, la limpieza con hilo dental, el enjuague y la visita periódica al dentista.</p>	<p>Técnicas de Cepillado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica de Bass Modificado. - Técnica Circular.

1.6. Metodología de la Investigación:

1.6.1. Tipo y nivel de la Investigación:

a.- Tipo de Investigación:

De acuerdo a la orientación: Básica porque tiene como propósito informar y dar a conocer toda la información recopilada.

De acuerdo a la técnica de contrastación: Explicativa.

De acuerdo con la direccionalidad: retrospectiva, cuando el fenómeno a estudiarse presenta un efecto en el presente y se busca la causa en el pasado.

De acuerdo con el tipo de fuente de recolección de datos: Prolectiva la información se recogerá de acuerdo con los criterios del investigador y para los fines específicos de la investigación.

De acuerdo con la evolución del fenómeno estudiado: Transversal, se evaluará mediante una ficha clínica a los niños.

De acuerdo con la comparación de las poblaciones: Comparativa, estudio en el cual existen dos o más poblaciones y donde se requiere comparar algunas variables para contrastar una hipótesis. Puede estudiarse una sola variable en una o más poblaciones con el fin de comparar prevalencias.

b) Nivel de Investigación:

Social explicativo, porque se va a identificar y determinar la valoración del pH con diferentes técnicas de cepillado dental.

1.6.2. Método y Diseño de la Investigación:

a.- Método de la Investigación:

Método hipotético-deductivo: A través de observaciones realizadas de un caso particular se plantea un problema. Éste lleva a un proceso de inducción que remite el problema a una teoría para formular una hipótesis, que a través de un razonamiento deductivo intenta validar la hipótesis empíricamente.

b.- Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es de tipo Experimental.

1.6.3. Población y muestra de la investigación:

a. Población:

El Centro Educativo N° 14032 de Villa La Legua - Catacaos cuenta con 110 escolares matriculados.

b. Muestra:

55 escolares matriculados del Centro Educativo N° 14032 de Villa La Legua – Catacaos.

1.6.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

a.- Técnicas:

Guía de observación: contribuye como guía para el correcto desempeño del trabajo de investigación.

b.- Instrumentos

Ficha de recolección de datos: Consiste en la recopilación de la información y para el examen clínico se realizó en los ambientes de la Institución Educativa N° 14032 y los materiales que utilizamos fueron: guantes, mascarilla, cepillos dentales, pastas dentales.

1.6.5. Justificación, importancia de la investigación:

a. Justificación:

De este modo Chávez (4), manifiesta “El principio básico del cepillado dental es la remoción de la placa microbiana, asimismo las variaciones que el cepillado puede causar en el Ph salival son importantes en los procesos de remineralización y desmineralización del esmalte dental”.

Otra práctica que también nos ayuda como parte de nuestra higiene dental diaria y ayuda a un buen cuidado de nuestra boca.

El uso excesivo de carbohidrato y sustratos hacen que nuestro ph salival aumente lo que afecta a nuestro sistema digestivo.

En la actualidad no se cuenta con mucha información local ni regional específica sobre éste tema sobre la determinación de la

valoración del Ph salival, debido a que, muchas veces la población no cuenta con la información necesaria sobre este tema; dejándolo de lado muchas veces y solo asisten a consulta o se informa cuando se encuentran o presentan problemas.

La Institución Educativa N° 14032 cuenta con un alumnado de extrema pobreza en las que en su mayoría no tiene conocimientos sobre una buena higiene y sobre la alimentación balanceada que deben inculcar en sus niños y sobre que llevar en las loncheras diarias.

A nivel regional y local este tema ayudó mucho a la población a que se concientice en el cuidado y en tener una dieta balanceada y equilibrada.

Por último tenemos el nivel socioeconómico, el cual puede ser medido por los ingresos económicos familiares, puede influir en las conductas sobre higiene bucal.

b) Importancia:

La importancia de esta investigación es de tipo teórico y experimental, puesto que los odontólogos debemos informar la manera adecuada del cepillado así la manera adecuada de balancear los alimentos y concientizar a los padres de familia que inculquen en sus niños los hábitos de una buena higiene bucal.

c) Limitaciones:

Durante la ejecución de la investigación; no se presentaron ningún tipo de limitaciones por parte de los estudiantes.

CAPITULO II:
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes:

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Chitharanjan S, Mithra NH, Darshana D (2013). Estudiaron la correlación entre caries dental y el flujo salival, pH y capacidad amortiguadora en un grupo de 80 personas entre 20 a 30 años de edad del sur de la India. Estas personas fueron divididas en cuatro grupos según el índice CPO, recolectando las muestras de saliva y analizándose estadísticamente. Concluyendo que el flujo salival, pH y la capacidad tampón son factores que contribuyen al mantenimiento de la integridad de la cavidad oral y que a su vez el aumento en estos factores pueden lograr una disminución de la actividad cariogénica. (9)

Aguirre AA, Vargas AS (2012). Estudiaron un grupo de 39 adolescentes de 12 a 13 años de edad para determinar la relación entre el nivel de pH salival y los diferentes niveles de IHO, luego del consumo de chocolate. Los dividieron en tres grupos; individuos con Higiene Oral adecuada, aceptable y deficiente a los que se les realizaron dos mediciones de pH salival, uno basal y otro a los cinco minutos de ingerir una tableta de chocolate comercial. Concluyeron que el pH salival a los cinco minutos después del consumo de chocolate sufre un descenso directamente proporcional al nivel de Higiene Oral sin llegar a niveles críticos para la desmineralización del esmalte dentario. (6)

Yabar EE, Aguirre AA (2011). Realizaron un estudio para determinar el efecto del consumo de chocolate de leche sobre el nivel del pH salival en 26 jóvenes de 19 a 25 años de la Escuela de Estomatología de la Universidad Nacional de Trujillo, conformando un grupo de intervención y quienes en otra oportunidad fueron su grupo de control. Se realizaron dos mediciones de pH salival sobre el grupo de intervención, antes del consumo de la barra de chocolate y después de 5 minutos de consumido ésta. En el grupo control fueron realizados dos mediciones de pH salival, antes y después de masticar parafina. Los resultados obtenidos concluyeron en que se encontró que a los 5 minutos de consumo de chocolate de leche el pH salival disminuye significativamente. (14)

Maeda EL, Sánchez RM, Verdugo RJ, Sánchez RA, Searcy R, Llodra JC (2010) Realizaron un estudio descriptivo transversal a un grupo de 60 niños de 6 a 11 años de edad, de ambos sexos, admitidos para consulta en la Clínica de Admisión de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Baja California, sede Mexicali. Se establecieron dos grupos en función del CPOD: grupo 1 (puntuación 0-3) y grupo 2 (4 o más). Se elaboró una historia clínica que incluyó tanto los datos generales del niño como el registro de la experiencia de caries bajo los criterios de la Organización Mundial de la Salud. Asimismo, se midieron y registraron el volumen de saliva estimulada y la capacidad amortiguadora para cada sujeto. Concluyeron que la mayor capacidad amortiguadora de la saliva se relacionó con la menor experiencia de caries. Por su parte, el flujo salival

estimulado mostró alguna asociación descriptivamente con el CPOD, pero dicha asociación no fue estadísticamente significativa. (15).

2.1.2. Antecedentes Nacionales:

Marchena R, "Formas de ingesta de bebidas carbonatadas y variación del pH salival en alumnos de la academia preuniversitaria círculo, los olivos - lima, 2011. La muestra estuvo conformada por 60 sujetos (entre 13 y 20 años de edad) de la academia preuniversitaria círculo del distrito de los olivos (enero-febrero de 2011). fueron distribuidos aleatoriamente en tres grupos de 20 cada uno según el método de consumo de bebida carbonatada (a=con "sorbete", b=con "vaso" y c=con "botella"). se consideró sujetos sanos, sin tratamiento farmacológico u hormonal, ni hábito de tabaco, iho<30%, con menos de 4 piezas cariadas y sin presencia de cálculo evidente. fue observado el pH salival antes y después del consumo de 410ml de una bebida carbonatada ("coca cola"; pH 2,53), empleando un potenciómetro digital (hanna hi 98128, usa). Resultados: todos las formas de ingesta disminuyeron el ph salival luego del consumo de la bebida carbonatada ($p<0,05$). La variación del pH salival inicial y final fue mayor con el grupo de ingesta con botella, seguido del grupo que uso vaso y del grupo que empleó un sorbete. Hubo diferencias significativas al comparar las formas de ingesta con sorbete y con botella. No se observó diferencias en las demás comparaciones de consumo.

2.1.3. Antecedentes Regionales:

García M, "Determinación de la variación del Ph salival con diferentes métodos de higiene bucal en los alumnos del primer grado de primaria de la Institución Educativa "Sechura" de la Provincia de Sechura – Piura". La muestra estuvo constituida por 103 alumnos pediátricos de 6 y 7 años de edad, para la cual hubieron tres grupos de alumnos y a cada grupo se aplicó y protocolo de higiene diferente, se realizó asistiendo a la I.E "Sechura", entre Julio y Agosto del año 2010. Los resultados obtenidos mostraron que indistintamente a la aplicación de los diferentes protocolos el promedio del Ph salival fue alcalino y con respecto a la edad y al género también fue alcalino o básico.

2.2. Bases Teóricas:

2.2.1. La Saliva:

La saliva es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales mayores en el 93% de su volumen y de las menores en el 7% restante, las cuales se extienden por todas las regiones de la boca excepto en la encía y en la porción anterior del paladar duro. Es estéril cuando sale de las glándulas salivales, pero deja de serlo inmediatamente cuando se mezcla con el fluido crevicular, restos de alimentos, microorganismos, células descamadas de la mucosa oral, etc.

Las glándulas salivales están formadas por células acinares y ductales, las células acinares de la parótida producen una secreción esencialmente serosa y en ella se sintetiza mayoritariamente la alfa amilasa, esta glándula produce menos calcio que la submandibular, las

mucinas proceden sobre todo de las glándulas submandibular y sublingual y las proteínas ricas en prolina e histatina de la parótida y de la submandibular. Las glándulas salivales menores son esencialmente mucosas. (2)

La secreción diaria oscila entre 500 y 700 ml, con un volumen medio en la boca de 1,1 ml. Su producción está controlada por el sistema nervioso autónomo. En reposo, la secreción oscila entre 0,25 y 0,35 ml/mn y procede sobre todo de las glándulas submandibulares y sublinguales. Ante estímulos sensitivos, eléctricos o mecánicos, el volumen puede llegar hasta 1,5 ml/mn. El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, alcanza su pico máximo alrededor de las 12 del mediodía y disminuye de forma muy considerable por la noche, durante el sueño. El 99% de la saliva es agua mientras que el 1% restante está constituido por moléculas orgánicas e inorgánicas. La saliva es un buen indicador de los niveles plasmáticos de diversas sustancias tales como hormonas y drogas, por lo que puede utilizarse como método no invasivo para monitorizar las concentraciones plasmáticas de medicamentos u otras sustancias.

2.2.1.1 COMPOSICIÓN DE LA SALIVA:

La saliva va a variar de un individuo a otro e inclusive en uno mismo, 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.(16)

La saliva es producida por respuestas a estímulos del sistema nervioso autónomo. La estimulación parasimpática 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.

Cabe destacar también que la composición de la saliva va a depender tanto de la mezcla de las secreciones de las glándulas específicas (saliva glandular), como de la mezcla entre sí en la cavidad bucal con las células, líquido gingival y microorganismos (saliva mixta).(3)

Según el tipo de células acinares presentes en las glándulas salivares mayores se sintetizan las diferentes secreciones que componen la saliva. Es decir, la composición de la saliva está relacionada con el flujo y la secreción de las glándulas, además influye en esta la alimentación, la higiene bucal y enfermedades glandulares. La saliva está compuesta por un 90% de agua y un 1% restante de compuestos orgánicos e inorgánicos (5).

COMPONENTES ELECTROLÍTICOS DE LA SALIVA:

- Cloruro
- Sulfatos
- amortiguadores no específicos
- Sodio (Na)
- Potasio (K)
- Calcio (Ca)

- Bicarbonato
- Fosfato inorgánico
- Tiocianato
- Yoduro inorgánico

COMPONENTES ORGÁNICOS PROTEICOS TOTALES EN SALIVA

- Albúmina
- Amilasa
- β -glucoronidasa
- Carbohidrasas
- Cistatinas
- Factor de crecimiento epidermal
- Esterasas
- Fibronectina
- Gustatinas
- Histatinas
- Inmunoglobulinas A, G y M
- Calicreínas
- Lactoferrina
- Lipasa
- Deshidrogenasa láctica
- Lisozima
- Mucinas
- Factor de crecimiento nervioso

- Peptidasas
- Fosfatasas
- Proteínas ricas en prolina
- Ribonucleasas
- Peroxidasa

CONSTITUYENTES NO PROTEICOS DE LA SALIVA:

- Urea
- Amonio
- Aminoácidos
- Factores de grupos sanguíneos
- Glucosas
- Lactato
- Citratos
- Algunos de los factores de coagulación
- Factores fibrinolíticos o activadores de fibrinólisis.
- Creatinina
- Lípidos
- Nitrógeno
- Ácido siálico
- Ácido úrico.

2.2.1.2. FUNCIONES GENERALES DE LA SALIVA:

Sus funciones principales, aunque no únicas, son humedecer y ablandar los alimentos y a mantener la boca húmeda. La composición de la saliva misma habla en favor de su función como vehículo para realizar la excreción de elementos desechables, y de regulación reducida en la pérdida o retención de agua. (9)

a.- LUBRICACIÓN.- La saliva es un lubricante muy activo entre tejidos blandos, dientes, comida y tejidos bucales. El agua y la presencia de mucina y de glicoproteínas ricas en prolina contribuyen con las propiedades lubricantes de la saliva. Facilitando la formación del bolo alimenticio y transformando en una masa semisólida o líquida para ser deglutidos con facilidad hacia el estómago.(10)

b.- CAPACIDAD AMORTIGUADORA O BUFFER.- La neutralidad del sistema bucal se mantiene gracias a la existencia de sistemas amortiguadores o buffers salivales dentro de nuestro organismos, como lo es el caso de sistema bicarbonato/ácido carbónico ya que es el principal componente regulador del pH de la cavidad oral y el esófago.

Durante el día se presenta un alto contenido de bicarbonato en saliva mientras en la noche este se ve disminuido y los péptidos salivales ricos en histatinas y en menor proporción de los fosfatos, contribuyen a mantener un pH cercano a la neutralidad. También el alto

consumo de sustancias acidas genera un estímulo en el aumento del flujo salival, por lo que permite diluirlas y mantener el pH bucal.(12)

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.

El buffer ácido carbónico/bicarbonato ejerce su acción sobre todo cuando aumenta el flujo salival estimulado. El buffer fosfato, juega un papel fundamental en situaciones de flujo salival bajo, por encima de un pH de 6 la saliva está sobresaturada de fosfato con respecto a la hidroxiapatita (HA), cuando el pH se ve disminuido por debajo del pH crítico (5,5), la HA comienza a disolverse, y los fosfatos liberados tratan de restablecer el equilibrio perdido, lo que dependerá en último término del contenido de iones de fosfato y calcio del medio circundante. Algunas proteínas como las histatinas o la sialina, así como algunos productos alcalinos generados por la actividad metabólica de las bacterias sobre los aminoácidos, péptidos, proteínas y urea también son importantes en el control del pH salival.(2)

Los amortiguadores funcionan convirtiendo una solución ácida o alcalina altamente ionizada, la cual tiende a alterar el pH, en una solución más débilmente ionizada libereando (H+) u (OH-).

c.- ACCIÓN ANTIBACTERIANA DE LA SALIVA.- Los factores antimicrobianos de la saliva ayudan a controlar la microbiota bacteriana y en la protección de los tejidos bucales, que son fundamentales en el control de caries dental.(15)

Las inmunoglobulinas actúan como anticuerpo salivales participando en la agregación bacteriana y prevenir la adhesión a los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal. También hay otras proteínas participantes como las: proteínas ricas en prolina, lisozima, Lactoferrina, Peroxidasa, aglutininas e histatinas que son un compuesto de sustancias antimicóticas.

d.- SALIVA COMO MEDIO DE AUTO-LIMPIEZA: Esta es una de las funciones más importantes de la saliva, ya que diluye los sustratos bacterianos y azúcares ingeridos. Se encuentra estrechamente vinculado a la tasa de flujo salival, si el flujo disminuye la capacidad de lavado sería menor y aumentarían la presencia de lesiones cariosas, esto es más evidente durante la vejez.

Los lugares más cercanos a la salida de los conductos de las glándulas salivales mayores mostraron un rápido aclaramiento o lavado salival y un menor desarrollo de caries que en otras áreas.

Los azúcares ingeridos y presentes en las superficies dentales son un factor importante para los cambios de pH, ya que las concentraciones de hidratos de carbono o azucares en las superficies dentales no es la misma que en las zonas interproximales, siendo la

auto-limpieza más difícil en las zonas interproximales por el difícil acceso de la saliva.

e.- FUNCIÓN REMINERALIZANTE DE LA SALIVA.- Cuando: los dientes hacen erupción, no se encuentran prácticamente completos, por lo que la saliva va a proporcionar los minerales necesarios para que el diente pueda completar su maduración, haciendo que la superficie dentaria sea más dura y menos permeable al medio bucal.(7)

Los factores que influyen en la remineralización de la hidroxiapatita de los dientes están íntimamente ligados al pH y la supersaturación de iones libres de calcio y de fosfato en la saliva con respecto al diente, contribuye al desarrollo de los cristales de hidroxiapatita en la fase de remineralización de los tejidos duros durante el proceso carioso.

2.2.1.3. PROTEÍNAS SALIVALES

Se calcula que entre 85 y 90% de las proteínas encontradas en la saliva son secretadas por células acinares.

Las proteínas salivales pueden ser clasificadas en tres grupos:

1. Proteínas como histatinas y las proteínas ricas en prolina que están presentes solo en saliva, las cuales, modifican la adherencia, inhiben el crecimiento y la viabilidad bacteriana.

2. Las proteínas que están presentes en varios fluidos del cuerpo incluyendo a la saliva como es la lisozima que rompe el enlace

N-acetilglucosamina o Nacetilmurámico de la pared celular, degradando la pared de las bacterias

Gram positivas, forma complejos con IgA y con otras proteínas como la Peroxidasa.

Las mucinas que otorgan viscosidad a la saliva, forman complejos con las bacterias bucales bloqueando adhesinas evitando así que se unan al epitelio mucoso. Compiten con los receptores presentes en el epitelio formando complejos con las IgAs y otras proteínas salivales, permitiendo su acción antibacteriana.

Las inmunoglobulinas más importantes en la inmunidad a caries son las IgA e IgG.

3.- proteínas que no provienen de las glándulas secretorias sino de otras fuentes como el plasma sanguíneo, la albumina se ha detectado como un componente menor.

2.2.1.4. PROPIEDADES DE LA SALIVA

Juega un papel esencial en la digestión de los alimentos y en el reconocimiento del sabor que los caracteriza.

Presenta diferentes componentes con principales propiedades como:

a.- Protección - antibacterial: La saliva constituye una barrera protectora frente a diversos estímulos nocivos, como pueden ser algunas toxinas bacterianas o ciertos traumas menores.

Esta propiedad está basada en su peculiar viscosidad, debido a la presencia de glicoproteínas que le proporcionan un carácter lubricante. Actúa como anticuerpo salival, cuya función es participar en la agregación bacteriana y prevenir su adhesión a los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, otras proteínas como la histamina tienen propiedades antimicóticas.

b.- Contiene enzimas como la peroxidasa, que inhibe el metabolismo de la glucosa de las bacterias y además inhibe la adherencia bacteriana, la lisozima, proteína que tiene efectos antimicrobianos directos y la lactoferrina, proteína unida al hierro que ha demostrado tener actividad antimicrobiana; debemos tomar en cuenta la lucha que mantienen las bacterias entre ellas para poder sobrevivir en el medio bucal, por lo que el producto del metabolismo de algunas especies bacteriana pueden ser fatal para otras.

c.- Taponamiento: Esta propiedad de la saliva evita el desarrollo de algunos tipos de bacterias patógenas que requieren para su máximo crecimiento de un determinado pH.

2.2.2 EL PH:

El pH fue propuesto por primera vez por el químico Sorensen el 1909, con la finalidad de expresar de forma sencilla las concentraciones de iones hidrogeno en determinadas soluciones para expresar el grado de acidez o de alcalinidad por el valor absoluto del exponente de base 10, o

como el logaritmo inverso de la concentración de los iones hidrogeno en la solución, concentración que represento como pH.(11)

$$\text{pH} = \log (1/[\text{H}^+])$$

$$\text{Log } 1 - \log [\text{H}^+] = - \log [\text{H}^+]$$

El pH es una medida utilizada por la ciencia y la química, por la cual se mide el grado de acidez o alcalinidad de determinada sustancia, principalmente en estado líquido, aunque también puede aplicarse a algunos gases. Esta medida proporciona la cantidad de iones hidrogeno (H^+) si la sustancia es acida y si es alcalina libera hidroxilos (OH^-)(11)

El pH por ser una unidad de medida presenta una tabla de escala de valores que consta de una graduación de valores del pH, la cual esta graduada del pH= 0 al pH=14.

Para saber si una sustancia es acida o es alcalina se muestran algunos ejemplos de acuerdo al grado de concentración de iones hidrogeno (H^+).

Disoluciones ácidas: $[\text{H}^+] > 1.0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $\text{pH} < 7.00$

Disoluciones básicas: $[\text{H}^+] < 1.0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $\text{pH} > 7.00$

Disoluciones neutras: $[\text{H}^+] = 1.0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $\text{pH} = 7.00$

2.2.2.1. Definición de ácido base

Bronsted y Lawry formularon en 1923, la definición: Acido es toda sustancia capaz de liberar iones hidrógeno o hidrogeniones (H^+) y Base toda sustancia capaz de enlazar estos iones, los ácidos serían donantes de H^+ y las bases los receptores de dichos H^+ .

2.2.2.2 Sistema buffer

Se llaman sustancias amortiguadoras o solución buffer a aquellas que son capaces de limitar las variaciones del pH al agregarse a una solución ácidos o bases.

Estos buffers toleran la adición de ácidos fuertes o bases fuertes con cambios de pH mucho más pequeños que si tales ácidos o bases fuertes se hubieran agregado a soluciones que no fueran buffer.

En la saliva el buffer más importante es el sistema bicarbonato – anhídrido carbónico. La capacidad amortiguadora de la saliva a un pH determinado depende de las cantidades de concentración del ion bicarbonato y el CO₂ disuelto, ambas concentraciones dependen de la capacidad secretora de bicarbonato por las glándulas salivales.

Al aumentar la velocidad del flujo salival aumenta la concentración de bicarbonato, dando así una mayor capacidad buffer a la saliva.

2.2.2.2.1. Principales sistemas buffer:

En el organismo existen una serie de sustancias que reúnen las condiciones para funcionar como buffers. Estas sustancias se encuentran en los compartimientos extracelulares e intracelulares entre los cuales se encuentran:

a.- Sistema fosfato - fosfato monosódico: El cual tiene una capacidad amortiguadora muy pequeña extracelularmente porque está en cantidades reducidas

En cuanto al fosfato intracelular la mayor parte está unida a las proteínas y no puede intercambiar libremente hidrogeniones, por lo tanto tiene una capacidad de buffer nula.

b.- Sistema Bicarbonato - ácido carbónico: Es el más importante.

c.- Sistema de proteína básica - proteína ácida: Actúan como buffer porque en sus complejas moléculas existen muchos grupos ácidos o básicos permitiendo que la proteína funcione como ácido o como base según sea el pH del medio.

2.2.2.3. Métodos para determinar el pH salival:

La medida del pH nos dice el grado de acidez o basicidad de una determinada disolución. Esta medida se puede hacer por distintos métodos.

a.- Tiras indicadoras de pH: Es un tipo de papel impregnado de una mezcla de sustancias químicas (indicadores) y que, al ser sumergido en una disolución, adopta un color el cual va a depender de la concentración de protones existentes en la disolución.

Modo de empleo:

- Una tira de papel indicador se sumerge un par de segundos en la disolución a examinar.

- Se espera unos 10 a 15 segundos, y entonces se compara el color resultante con los de la escala de colores.

Advertencias:

- Para el examen de líquidos turbios o muy viscosos, se dejan caer unas gotas sobre la tira de papel indicador, y se compara el reverso con la escala de colores.
- Efectuado el ensayo y transcurrido algún tiempo, las lecturas no son válidas.

b.- pH-metro: Se compone de un par de electrodos conectados a un medidor capaz de medir voltajes pequeños, del orden de milivoltios. El valor de pH se obtiene a través de la medida del potencial que adopta un electrodo de vidrio al ser sumergido en una disolución problema. Para ello, antes de proceder a la medida, se tiene que realizar la calibración del aparato utilizando dos disoluciones tampón de pH 4 y 7.

Modo de empleo:

- Una vez calibrado el aparato, sumergir el electrodo en la disolución problema y pulsar la tecla "pH".
- Esperar un instante hasta que la luz de la tecla deje de parpadear y anotar el valor de la medida.

Advertencias:

- Hay que tener cuidado al sumergir el electrodo para que este no golpee el fondo del recipiente, ya que el electrodo de vidrio en su parte final es muy frágil.
- Hay que verificar que el puente salino del electrodo este sumergido en la disolución de medida.

2.2.2.4.- Causas de la variación del pH salival

Una disminución del pH salival, que dañan los dientes, puede ser causada directamente por el consumo de alimentos y bebidas ácidas, o indirectamente por la ingesta de carbohidratos fermentables que permiten una producción de ácidos por las bacterias de la placa dental.

El consumo de alimentos que afectan el pH salival es considerado como un factor extrínseco. Otros a considerar en este rubro son los hábitos o estilo de vida.

2.2.2.5.- Alimentos que modifican el pH salival:

Con frecuencia la boca está expuesta a alimentos que tienen un pH mucho más bajo que el de la saliva y que son capaces de provocar una disolución química del esmalte (erosión), bajo estas condiciones, los mecanismos tampón también se ponen en marcha para normalizar el pH lo antes posible.

Los alimentos se clasifican como ácidos o alcalinos de acuerdo al efecto que tienen en el organismo humano después de la digestión y no de acuerdo al pH que tienen en sí mismos. Es por esta razón que el sabor que

tiene no es un indicador del pH, si no lo que generaran en nuestro organismo una vez consumidos.

De acuerdo a estudios se ha demostrado que algunos alimentos producen efecto alcalino o ácido dentro del organismo lo que provoca un aumento o descenso del pH.

Frutas Alcalinizantes:

- ♣ Sandía
- ♣ Manzanas
- ♣ Naranjas
- ♣ Piña
- ♣ Pasas
- ♣ Tomate
- ♣ Coco fresco

Vegetales Alcalinizantes

- ♣ Brócoli
- ♣ Zanahorias
- ♣ Col
- ♣ Coliflor
- ♣ Cilantro
- ♣ Berenjena
- ♣ Hongos

Proteínas Alcalinizantes:

- ♣ Huevo (escalfado)
- ♣ Queso cottage
- ♣ Pechuga de pollo

Otros Alimentos Alcalinizantes:

- ♣ Vinagre de cidra de manzana
- ♣ Polen de abeja
- ♣ Jugo fresco de frutas
- ♣ Jugo de vegetales
- ♣ Agua mineral Sazonadores y especias Alcalinizantes
- ♣ Ajo
- ♣ Canela
- ♣ Jengibre
- ♣ Mostaza
- ♣ Sal de mar

2.2.3 TÉCNICAS DE CEPILLADO:

A lo largo de los últimos dos siglos han sido descritos diversos métodos de cepillado sin que, actualmente exista ninguna evidencia de que una técnica sea superior a otra. Hansen y Gjermo afirmaron que el método ideal de cepillado es el que permite una completa eliminación de placa en el

menor tiempo posible y con una presión que no cause ninguna lesión a los tejidos.

CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE CEPILLADO SEGÚN EL MOVIMIENTO DEL CEPILLO DENTAL.	
TIPOS DE MOVIMIENTO	TÉCNICAS
Horizontales	Técnica horizontal o de Zapatero Técnica de Starkey
Vibratorios	Técnica de Charters Técnica de Hirschfield Técnica de Bass Técnica de Stillman
Verticales	Técnica del rojo al blanco o de Leonard Técnica de Bass Modificada Técnica de Stillman Modificada Técnica deslizante o de barrido Técnica fisiológica o de Smith-Bell Técnica de Roll, rotante, de giro, rodillo o de Rolling- Strike
Circulares	Técnica de Fones Técnica de Charters modificada

2.2.3.1.- Técnica de Bass modificada:

Es una técnica considerada como la más eficiente en odontología, se colocan las cerdas sobre la encía con un ángulo de 45° grados respecto al vértice dental.

En seguida, se presiona suavemente para que entren en el surco. Se realiza una acción vibratoria, descrita como un sacudido horizontal de atrás hacia adelante, se sugiere repetir 10 veces por sectores estos movimientos para la remoción de la placa bacteriana blanda

2.2.3.2. Técnica Circular:

Para las superficies vestibulares o bucales, los dientes se mantienen en oclusión (niños) o en posición de reposo (adolescentes y adultos) y los filamentos del cepillo se colocan formando un ángulo de 90 ° respecto a la superficie bucal dentaria. Estas superficies se dividen en 6 sectores y realizamos 10 amplios movimientos rotatorios en cada sector. Para las caras oclusales, se abre la boca y se realizan movimientos de vaivén o circulares y en las caras linguopalatinas se coloca el cepillo según la técnica del cepillo separado (se gira el cabezal hasta su posición vertical) y se realizan pequeños movimientos rotatorios.

2.3. Definición de términos básicos:

pH Salival: Forma de expresar en términos de la escala logarítmica las concentraciones de iones hidrogeno presentes en la saliva, tiende a la neutralidad con valores de 6.2 a 7.6.

Potenciómetro o pHmetro: El pHmetro mide de manera precisa el valor del pH en soluciones, este instrumento mide la diferencia de potencial entre dos

electrodos; un electrodo de referencia (generalmente plata/clontró de plata) y un electrodo de vidrio sensible al ión hidrógeno.

pH Crítico: Es el valor mínimo del pH de la placa considerado como “seguro” para el diente, por debajo de éste valor se produce la desmineralización del esmalte.

Capacidad amortiguadora: Es la habilidad de la saliva para contrarrestar los cambios de pH.

Concentración de Iones de Hidrógeno (sin. pH): La normalidad de una solución con respecto a los iones de hidrógeno. Está relacionado a las mediciones de acidez en la mayoría de los casos por $\text{pH} = \log_{10} [1 / (\text{H}^+)]$, donde (H +) es la concentración de iones de hidrógeno en gramos equivalentes por litro de solución.

CAPÍTULO III:
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE
RESULTADOS

3.1. Análisis de Tablas y Gráficos.

Tabla N°0 1: PROCESAMIENTO DE DATOS:

		Descriptivos		Estadístico	Error estándar
Ph Después	Media			8,3487	,29844
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	Límite superior	7,7504	
	Media recortada al 5%			8,0979	
	Mediana			7,4300	
	Varianza			4,899	
	Desviación estándar			2,21329	
	Mínimo			6,86	
	Máximo			14,42	
	Rango			7,56	
	Rango intercuartil			,45	
	Asimetría			2,017	,322
	Curtosis			2,622	,634

Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

Con respecto a la Tabla N° 1 que habla sobre el pH posterior encontramos que en promedio se encuentra en 8.35 ± 2.21 con mínimo y un máximo que varía de 6.84 hasta 14. Del mismo modo, presenta indicadores de asimetría y curtosis que están con valores fuera del rango de la curva normal.

Tabla N° 02:

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ph Despues	,380	55	,000	,588	55	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

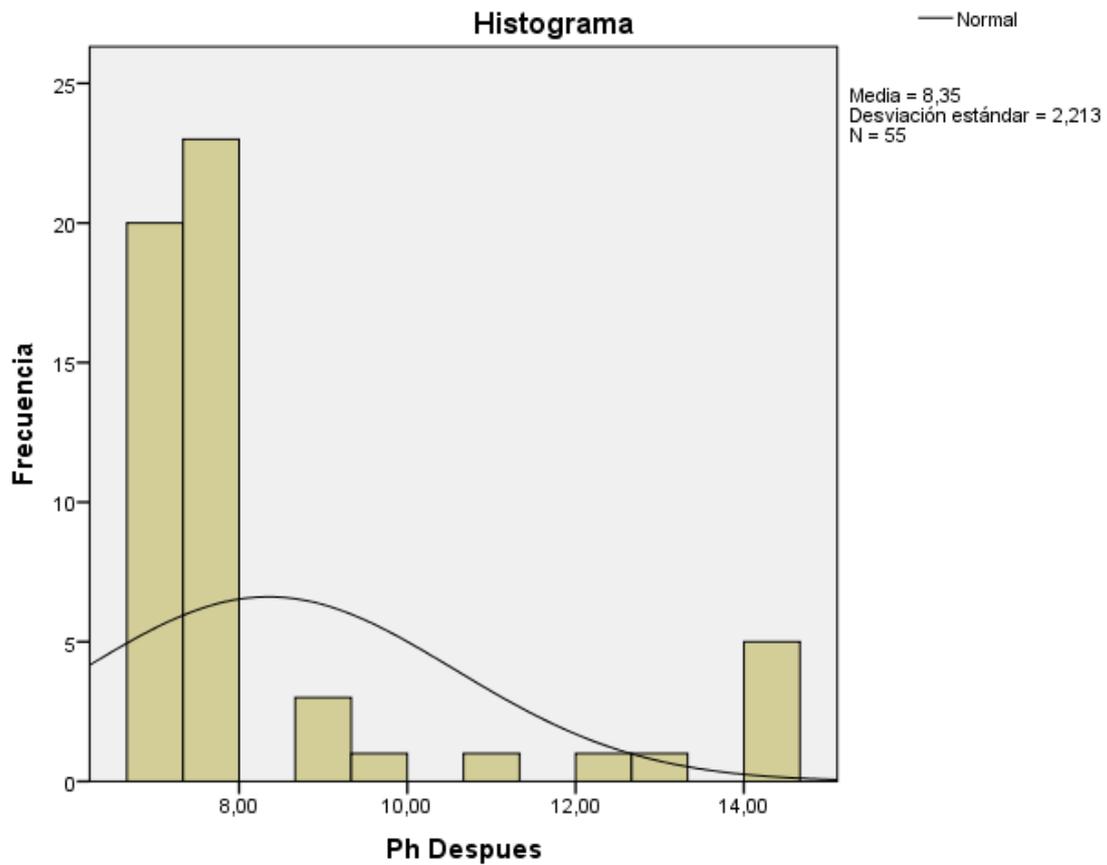
Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

Para la tabla número 2, en el referente a las pruebas de normalidad encontramos que el nivel demuestra para esta prueba es de 55 pacientes. Por lo cual se tomarán la prueba de kolmogórov-smirnov, la cual menciona un nivel de error menor a 0.05, por tanto, la variable pH posterior es asimétrica a la curva normal.

Gráfico N° 03:

Ph Después

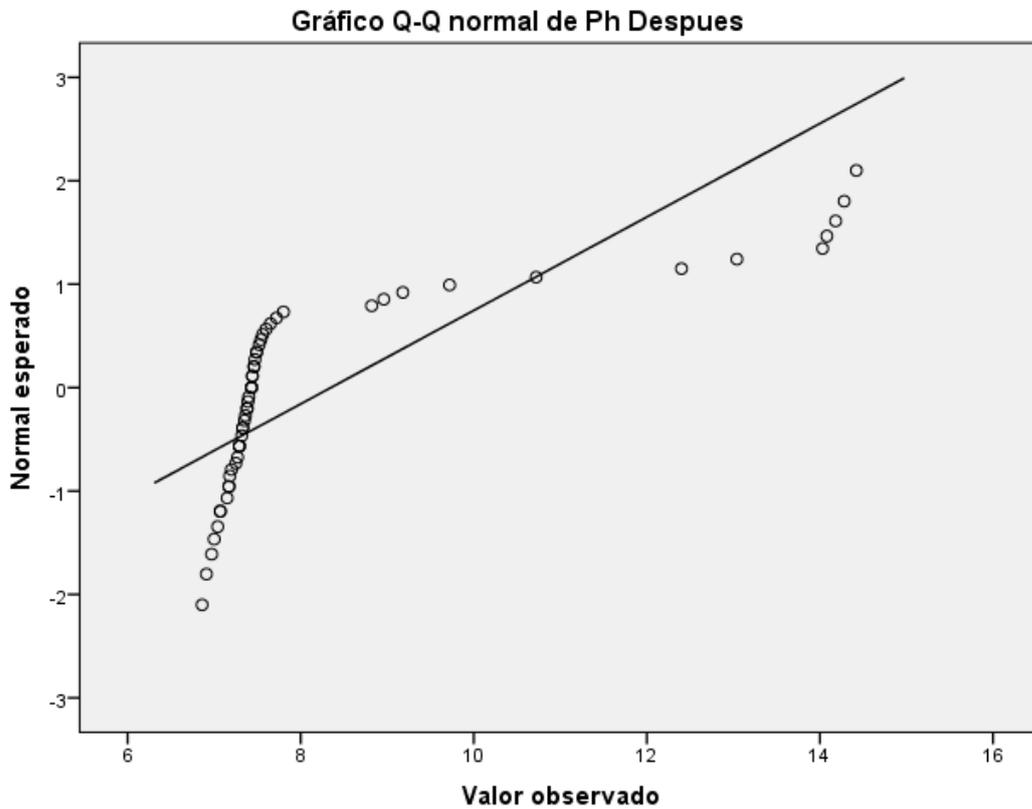


Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

Para el caso del gráfico N° 03 de los histogramas sobre el pH posterior, encontramos una moda en torno a 8 puntos del pH del mismo modo presenta la cola izquierda entrecortada y prolongación de la cola derecha con datos que llegan a 14. Posteriormente observamos que el promedio es de 8.35, con una desviación de 2.2 en una muestra de 55 pacientes.

Gráfico N° 04:

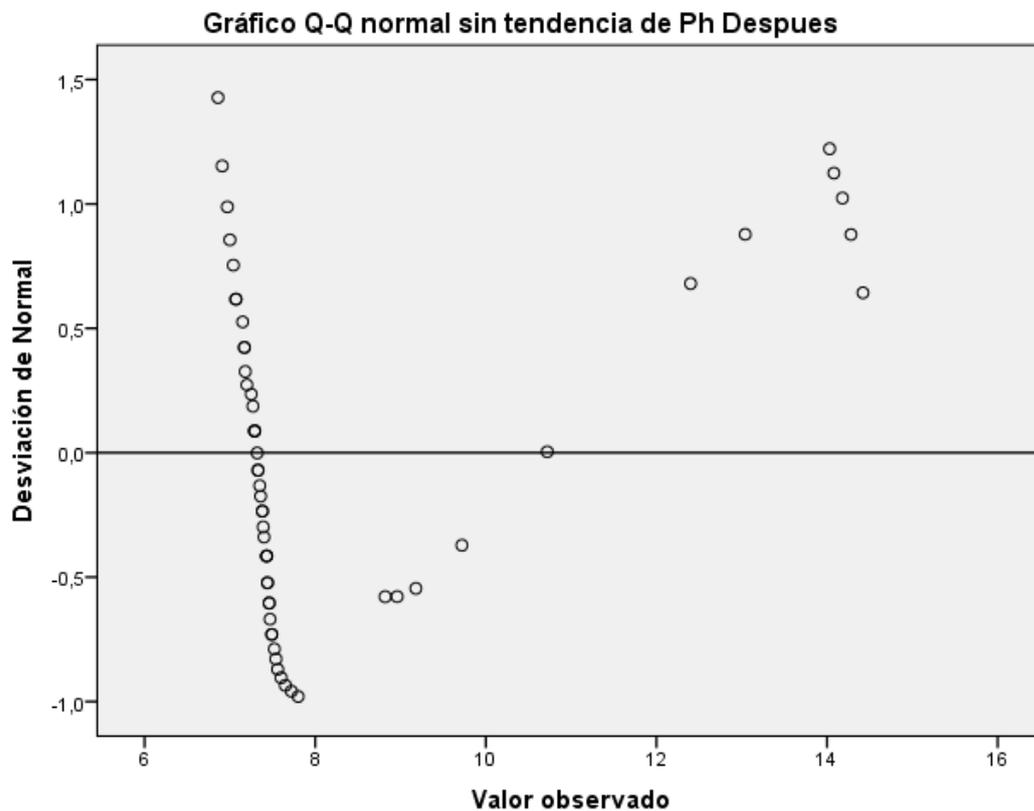


Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

Para el gráfico N° 04 de el gráfico de dispersión de la curva normal (Gráfico Q-Q) de la variable pH después de la técnica de cepillado, encontramos la relación entre el valor observado del pH y su transformación a una variable normal, por tanto nosotros observamos que los datos que se encuentran sobre la recta especificada en el gráfico tienen que ser normales y de acuerdo a las características de la dispersión entre los datos con pH entre 6 y 8 puntos atraviesan la curva normal, por lo tanto con esta agrupación y los demás puntos que se correlaciona de manera lejana a la curva no son normales.

Gráfico N° 05:

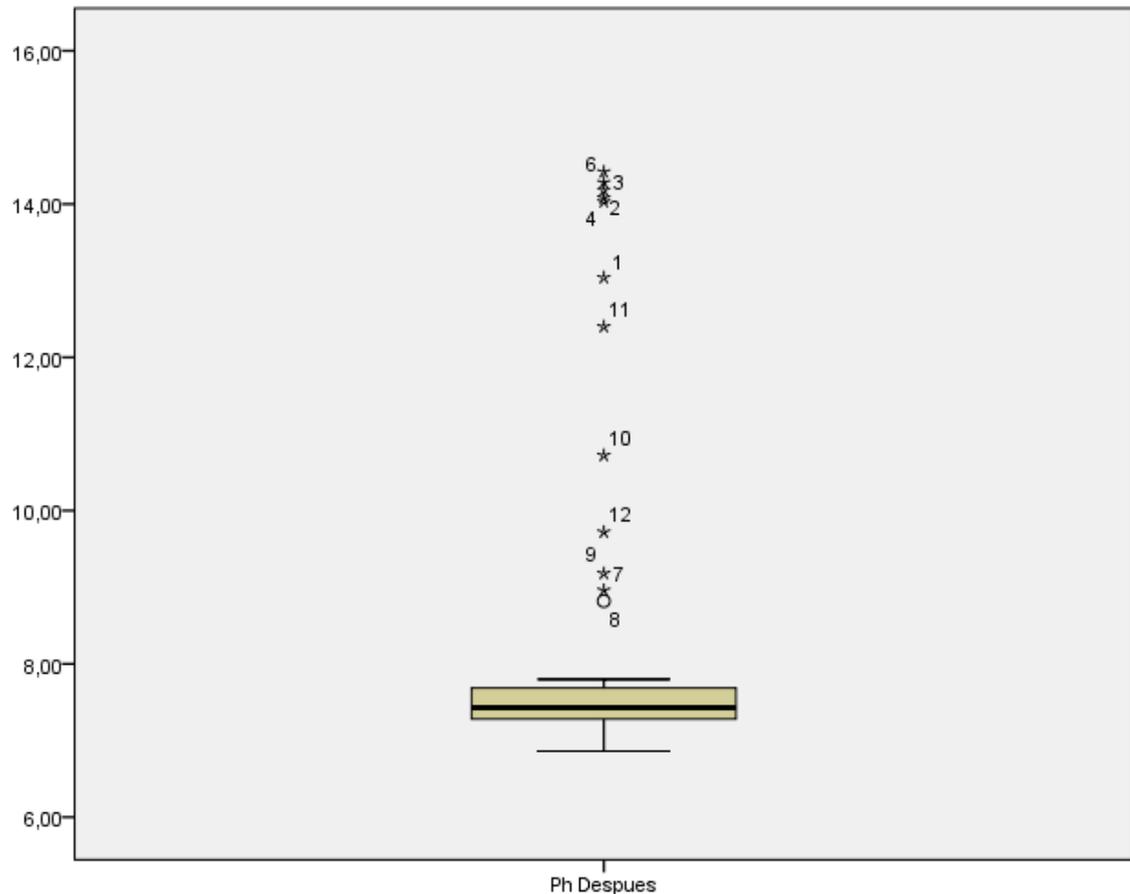


Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

Para el caso de gráfico de la gráfico N° 05 sobre dispersión del pH después de la técnica de cepillado, entre el valor observado y la desviación estándar normal tenemos que hacer la aclaración, qué es la desviación de una curva normal varía entre más uno y menos uno (+1 y -1) por tanto al observar la Gráfica de dispersión encontramos que se presentan datos de manera asimétrica tanto en el lado superior hasta 1.5 y datos en el extremo inferior hasta menos 1, por esa razón de acuerdo a la distribución asimétrica de los datos, concluimos que la variable pH después no es normal.

Gráfico N° 06:



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

En el caso del gráfico N° 06 del diagrama de cajas o También conocido como boxplot o diagrama de bigotes, encontramos que la mediana de los datos está por debajo de 8 puntos del pH y qué el intervalo de confianza es estrecho entre 6 y 8 puntos de los datos Asimismo observamos valores vitales en los casos del 8 9 7 12 10 11 14 32 y 6 respectivamente distribuidos para la cola Superior.

Tabla N° 07:

Pruebas NPar

Prueba de Mann-Whitney

<i>Fuente:</i>	Rangos				<i>Ficha</i>
<i>de</i>	Técnica de Cepillado	N	Rango promedio	Suma de rangos	
Ph Despues	Circular	41	27,56	1130,00	
	Bass Modificado	14	29,29	410,00	
	Total	55			

recolección de datos

Análisis:

En la Tabla N° 07 para la prueba no paramétricas sobre la relación entre las variables técnicas cepillado y pH después de las técnicas encontramos que se distribuyen de la siguiente manera: para el grupo de la técnica de cepillado circular encontramos 41 datos Y para la técnica de Bass modificada encontramos 14 datos, del mismo modo la técnica de U Mann de Whitney distribuye los rangos promedios de la siguiente manera: para la técnica de cepillado circular se presenta un Rango promedio de 27 ,56 y para la técnica de Bass modificado presenta una variación del Rango promedio del PH después de 29, 29. Así mismo con respecto a la suma de rangos para las técnicas de cepillado se encuentra mayor cantidad de suma con respecto a la técnica circular con valor de 1130 y para la técnica de Bass modificada 410 respectivamente.

Tabla N° 08:

Estadísticos de prueba ^a	
	Ph Despues
U de Mann-Whitney	269,000
W de Wilcoxon	1130,000
Z	-,348
Sig. asintótica (bilateral)	,728

a. Variable de agrupación: Técnica de Cepillado

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la Tabla N° 8; sobre el caso de la variable técnica de cepillado versus pH después encontramos que el nivel de error de la prueba se especifica en el 72.8% Por lo cual al presentar un error demasiado grande no podemos llegar a la conjetura de que el pH se relaciona con el tipo de técnica de cepillado de acuerdo a la prueba de ello u Man de Whitney.

Del mismo modo para observar la técnica de cepillado versos el pH después, encontramos el rango promedio se distribuye de manera simétrica con la totalidad de casos con la técnica circular presentando el rango promedio de 21 y una suma de Rango de 261 y valores nulos para la técnica de bass modificado, en los estratos de la muestra de los rangos promedios y de la suma de los rangos.

Tabla N° 09:

Frecuencias Primer Año Ph después

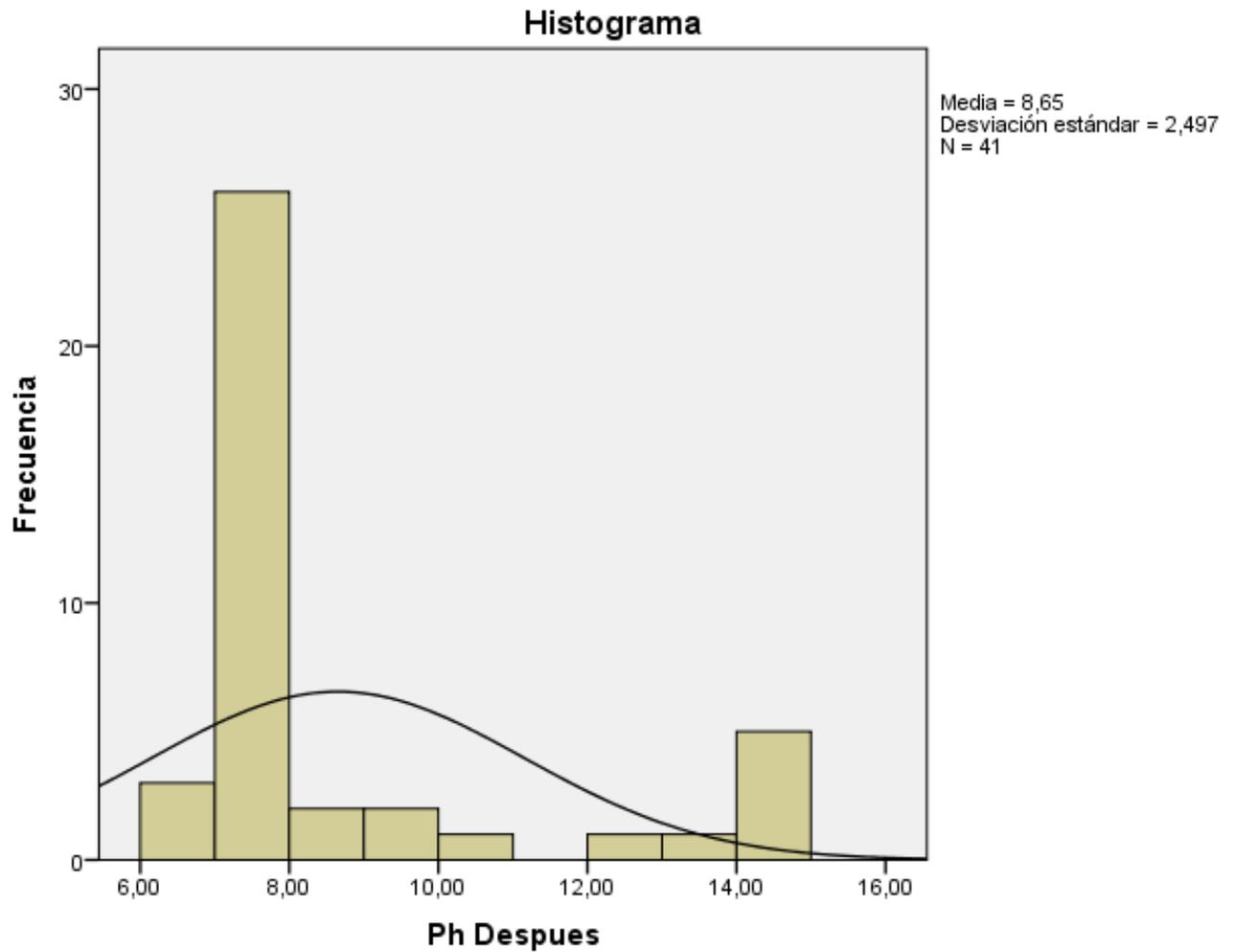
Estadísticos		
Ph Despues		
N	Válido	41
	Perdidos	0
Media		8,6515
Mediana		7,4000
Moda		7,07 ^a
Desviación estándar		2,49691
Varianza		6,235
Rango		7,56
Mínimo		6,86
Máximo		14,42
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.		

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 09 sobre el caso de las frecuencias del pH después de la técnica de cepillado encontramos que de los casos válidos se presentan en 41 casos con promedio de pH de 8.65 +/-2.49 con indicadores que van entre un mínimo o máximo desde 6.86 hasta 14 respectivamente.

Gráfico N° 10:



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

En el gráfico N° 10; Con respecto al histograma del pH posterior a la técnica de cepillado encontramos una moda en torno a 8, con un promedio de 8.65 con una desviación de 2.49. Del mismo modo, la Curva normal no se encuentra simétrica con entrecortamientos en su cola izquierda.

Tabla N° 11:

Prueba de Mann-Whitney

		Rangos		
	Técnica de Cepillado	N	Rango promedio	Suma de rangos
Ph Despues	Circular	0 ^a	,00	,00
	Bass Modificado	14	7,50	105,00
	Total	14		

a. La prueba de Mann-Whitney no se puede realizar en grupos vacíos.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

En la Tabla N° 11 que relacione la prueba de mann de Whitney con el pH después, en relación a la técnica de cepillado bass modificado, encontramos que sólo existen 14 elementos con un Rango promedio de 7.5 del PH y una suma de Rango de 105 a nivel de la técnica circular, no se observan datos para el análisis.

Tabla N° 12:
Frecuencias

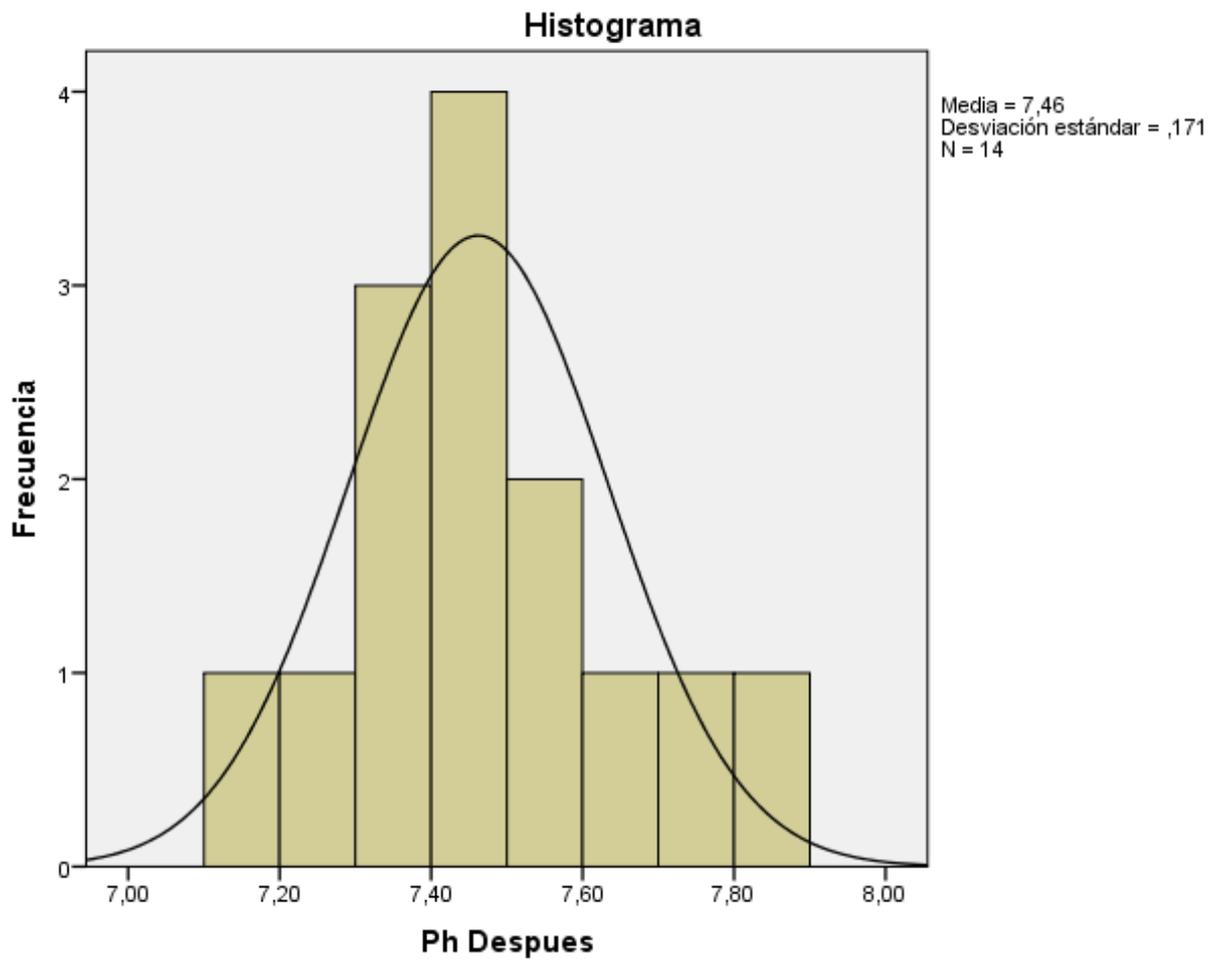
Estadísticos		
Ph Despues		
N	Válido	14
	Perdidos	0
Media		7,4621
Mediana		7,4450
Moda		7,43
Desviación estándar		,17147
Varianza		,029
Rango		,65
Mínimo		7,15
Máximo		7,80

Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

El caso de la tabla de frecuencia del PH después de la técnica bass modificado encontramos que la media se encuentre 7.46 +/-0.17 con una moda de 7.43 y un Rango que varía de 7.15 a 7.80.

Gráfico N° 13:



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

En la Tabla N° 13 se aprecia que el Histograma del PH después de la técnica de bass modificada menciona que presenta un promedio de 7,46 con una desviación estándar de 0,117. Así mismo presenta una moda en torno a 7.4 con distribución asimétrica de la curva normal con datos carentes por debajo de 7 por encima de 8 por la técnica bass modificada.

Tabla N° 14:

	Sexo			
	Femenino		Masculino	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
edad	7,13	,54	6,71	,59
Ph Antes	7,07	,63	8,78	2,05
Ph Despues	7,36	,20	9,12	2,72
CPOD	3	3	4	3

Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

El caso del cuadro que relaciona el sexo, la edad, el pH antes y el pH después, encontramos que esto se distribuyen de la siguiente manera: para el valor de la edad los pacientes presentaron un promedio de 7.13 años +/- 0.54 del mismo modo, los varones presentan menos edad, con un promedio de 6,17 y una desviación estándar de 0.59, por otro lado el pH antes de la técnica de cepillado en las mujeres es de 7.07 +/-0.63 y en el caso Los varones es mayor el pH con 8.78 +/-2.05, pero en el caso del PH después de la técnica cepillado encontramos que las mujeres presentan un ph es 7.36 +/-0.2 y los hombres excede en ese valor con un promedio de 9.12 +/- 2.7, en el caso final del índice de caries encontramos un valor promedio de 3 +/- una desviación de tres, en caso de los hombres una desviación de 4 +/- 3 Por lo cual los índices de caries y los valores de pH son mayores para los varones y en caso de la edad presenta mayores indicadores para las mujeres.

Tabla N° 15:

		Sexo			
		Femenino		Masculino	
		Recuento	% del N de tabla	Recuento	% del N de tabla
Grupos	Primer año	15	27,3%	26	47,3%
	Segunda Año	9	16,4%	5	9,1%
Técnica de Cepillado	Circular	15	27,3%	26	47,3%
	Bass Modificado	9	16,4%	5	9,1%
Antes y Despues de recreo	antes	0	0,0%	21	38,2%
	Despues	24	43,6%	10	18,2%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis:

En el caso de los grupos y el sexo nosotros encontramos que los alumnos del primer año se encuentran en el 27.3% en caso de las mujeres y 47.3 en el caso Los varones para el segundo año, disminuye los porcentajes en 16.4 para las mujeres y 9.1% para los varones. Sobre la técnica de cepillado encontramos que la técnica circular se realizó en 27.3% para las mujeres y 47.3 para los varones, en el caso de la técnica de Bass modificada se presenta en el 16.4% para las mujeres y 9% para los varones. En el caso del Antes y después de la muestra en relación al recreo, encontramos que se encuentra en 0% de mujeres y en el 38.2% en hombres en el antes del recreo de la toma de muestra salival, pero para el después del recreo, se encuentra en el 43.6% de las mujeres y el 18.2% Para los varones respectivamente.

3.2. Discusión:

Dentro de la discusión de resultados encontramos un trabajo hindú (9) que menciona, la correlación entre el flujo salival, y el pH, mencionando los autores que son factor contribuyente para la integridad de la cavidad oral, y en el caso de nuestro trabajo, si bien es cierto se ha medido de modo adecuado el pH salival, encontramos sus valores oscilan en torno a la medición del PH básico de acuerdo a su promedio, de intervalo de confianza posteriores a la técnica de cepillado. Más aún hay que tener en cuenta que, se incluyó comparativamente las técnicas de cepillado, por un lado, la técnica de Bass Modificada y por el otro lado, la técnica circular, presentando mayores índices de pH a nivel de la base modificada.

Para Aguirre y Vargas (6) encontramos que evalúa la relación entre el índice de higiene Oral y el pH salival posterior al consumo de chocolate, encontrando en este caso el índice higiene oral se encuentra a niveles críticos, con una orientación sobre la mineralización, empero, a diferencia nuestro trabajo, encontramos que el pH varía dependiendo la técnica Bass Modificada, aunque nuestro trabajo no tenía los objetivos de observarlos índice de higiene oral asociado al consumo de algún alimento, sino más bien en la variación de ph con respecto a las técnicas de cepillado.

Por otro lado, Aguirre(14) menciona la medida el pH salival sobre el consumo de alimentos, cariogénicos como es el chocolate, obteniendo en este caso que el pH salival, disminuye significativamente con respecto al nivel de acidez.

Para efectos de nuestro trabajo, hemos medido cómo varía el pH de acuerdo a la técnica de cepillado, aunque si bien es cierto, no existe diferencia significativa en las pruebas no paramétricas y hemos encontrado que descriptivamente existe mayor rango promedios, cuando se utiliza la técnica de Bass Modificada, a diferencia de la técnica circular, con promedio de pH posterior de la técnica de cepillado de 8.65 ± 2.49 .

Por otro lado, hay que tener en cuenta que estos dos últimos autores generalmente han trabajado con una población entre adolescentes y adultos mientras que la diferencia nuestro trabajo, sea utilizado a los niños con un promedio de edad de 7.13 ± 0.54 años para el sexo femenino y de 6.71 ± 0.59 años para el sexo masculino y que además las variaciones del PH antes y después de la técnica de cepillado demostraron en este caso que mejoraron los indicadores de acidez pasando de 7.07 a 7.36 en el promedio para las mujeres y 8.78 a 9.12 para la técnica en los varones.

Maeda y colaboradores(15) establecieron la relación entre el puntaje de caries asociadas en ese caso con el volumen de saliva y la capacidad amortiguadora de cada uno de los sujetos, evidentemente concluyeron que es la mayor capacidad amortiguadora de la saliva se relaciona con menos experiencia de caries, por lo que son inversamente proporcional al análisis.

En comparación nuestra, si bien es cierto la Maeda no comparo la técnica de cepillado, pero hace referencia al índice de caries, lo cual en este caso muestra a la saliva como un componente importante para las manifestaciones

cariosas a nivel de las piezas dentales, por lo que se recomienda en este caso que futuros trabajos los alumnos de la Universidad Alas Peruanas puedan trabajar con Ph-metros y ver los factores protectores para caries en relación al PH salival.

Para el caso de Marchena, en el que se vale de una población de 3 a 20 años de edad, en donde se vio el consumo de bebidas carbonatadas (gaseosas) tanto de botella plástico y sorbete, mencionan en este caso dentro resultados que la variación del PH inicial y final, fue mayor en la ingesta de botella, y después fue grupo de vaso y finalmente el grupo que empleó sorbetes.

De misma manera, en comparación con nuestro trabajo, las edades no son coincidentes (en vista a que el trabajo se ha realizado en niños) y de mismo modo nosotros, no hemos evaluado las variaciones de bebidas carbonatadas (gaseosas) con respecto a diferentes medios de consumo, empero hay que resaltar que el nuestro trabajo, relaciona descriptivamente las mejoras en el pH con respecto a las diferentes técnicas de cepillado a favor de la técnica de Bass Modificada.

García menciona la variación del PH salival, con diferentes métodos de higiene bucal a nivel de la localidad de Sechura, siendo este estudio el más cercano de acuerdo a las condiciones de la muestra en alumnos pediátricos obteniendo como resultado, que al aplicar diferentes protocolos para el promedio el pH salival este fue alcalino , con respecto a la edad y el género, por lo que sería coincidente con respecto a su trabajo en el que aparecen que el ph son positivas, es decir que presente valores a nivel alcalino.

3.3. Conclusiones:

- De todas las técnicas de cepillado dental que existen, la técnica de cepillado Circular es la que más influye en el aumento del pH salival; en el estudio se demostró que existe una suma de rango de 1130.
- La técnica de cepillado Circular incrementa el pH alcalino con 8.65 ± 2.49 con indicadores que van entre un mínimo o máximo desde 6.86 hasta 14 respectivamente.
- Con respecto a la técnica de Bass Modificado encontramos que la media se encuentre 7.46 ± 0.17 con una moda de 7.43 y un Rango que varía de 7.15 a 7.80; por lo que no se establece un pH salival neutro.
- No existe diferencia significativa entre las técnicas de cepillado Circular y Bass Modificado por lo que encontramos que el nivel de error de la prueba es del 72.8% , por lo tanto el pH no se relaciona con el tipo de técnica de cepillado.

3.4. Recomendaciones:

- Implementar un programa de sesiones educativas y demostrativas de técnicas de cepillado; para el cambio de un estilo de vida saludable de los niños.
- Se recomienda al Director coordinar con el jefe del C.S I-3 La Legua; la implementación de un programa de Salud Bucal para ser integrados en las actividades de la Escuela para Padres y así educar a los padres de familia sobre este tema.
- A los padres de familia darle importancia al cepillado como medio de la eliminación de Placa Bacteriana y así evitar enfermedades bucales en sus hijos.

3.5. FUENTES BIBLIOGRAFICOS:

1. Alamo J, Mendoza R. Técnica de Bass modificada sobre la higiene bucal en adolescentes de la Institución Educativa Experimental Los Educadores. Lima, Perú. KIRU. 2014; 11(1):11-5.
2. Aránzazu, G. “Flujo y capacidad amortiguadora salival en dos grupos de sujetos de 6 a 11 años de edad con bajo y alto índice de dientes cariados, perdidos y obturados”. Tesis de Bachiller en Odontología Lima Universidad Inca Garcilazo de la Vega 2010 julio-dic.
3. Bireme. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME,2010. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
4. Carolina Caridad. El pH, Flujo Salival y Capacidad Buffer en Relación a la Formación de la Placa Dental. Departamento Prostodoncia y Oclusión. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo.
5. Chávez, A. “Conocimientos, actitudes y conductas sobre higiene bucal en sujetos de 15 a 25 años de edad ingresantes a la Pontificia Universidad Católica del Perú en marzo - 2000. Tesis para optar el título de cirujano dentista.
6. De la Cruz, J “Relación entre la prevalencia de caries dental y el pH saliva de niños escolares de 6-12 años en un centro Educativo Estatal”. Tesis Bachiller Lima: USMP; 2012.
7. Escalante R. Variación del índice de higiene oral simplificado en estudiantes del 3er grado de primaria que reciben enseñanza de una técnica de cepillado en comparación con aquellos que no la reciben. [Tesis Bachiller]. Chiclayo, Universidad Nacional de Trujillo; 2001.

8. Eric E. Conn y P.K. Stumpf; "Bioquímica fundamental" Editorial Malussa. México 2995
9. Flores P. "Nivel del PH salival de niños de 6 meses a 18 meses de edad con ingesta de leche evaporada modificada y leche materna. Revista Kiru. 2010.
10. Guyton A. Tratado de fisiología médica. 7ma edición México. Editorial Panamericana, 1998.
11. Hernández, A. "Características y propiedades físico-químicas de la saliva". UNA REVISIÓN. 2012.
12. Huertas AL. Variación del pH salival luego de una actividad física en los deportistas que ingieren bebidas rehidratantes. [tesis bachiller]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2006.
13. Ibáñez C. Influencia de la enseñanza de la técnica de cepillado Stillman Modificado en el resultado de la medición del índice de higiene oral simplificado en escolares de 10 a 12 años de edad del centro educativo N° 80047 Ramiro Aurelio Ñique Espíritu." [Tesis Bachiller]. Moche, Universidad Nacional de Trujillo; 2002.
14. Jenkins Gn, Fisiología y bioquimabuccal. Editorial Limusa México 2008.
15. Katz S. Odontología Preventiva en Acción. 3a edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1993.
16. Shodio OA, Tercero EJ, Zannier MS, Revelli GR. Tratamiento Térmico de Leche: Influencia del pH y CaCl_2 en la Elaboración de Queso Cuartirolo. Información Ternológica 2010; vol. 21(5), 107-116 (39)
17. Tenovuo JO. Salivary parameters of relevance for asses Sing caries activity in individuals and populations.

18. Tinedo, P. "Eficacia de las técnicas de cepillado dental Bass Modificada y Stillman modificada para disminuir la placa bacteriana en internos de centro de atención residencial". Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista.
19. Ysla, R. "Ph salival y su relación con la periodontitis severa de pacientes adultos con síndrome de down". Revista Kiru. 2011.
20. Huertas AL. Variación del pH salival luego de una actividad física en los deportistas que ingieren bebidas rehidratantes. [tesis bachiller]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 200.

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Determinar la valoración del Ph salival con diferentes Técnicas de Cepillado en los estudiantes de primer y segundo grado de primaria de la institución educativa n° 14032, villa la legua, catacaos.

Variables	Definición conceptual	Problemas	Objetivos	Hipótesis	Definición operacional	
					Aspectos o Dimensiones	Indicadores
pH salival	El pH es una medida utilizada por la ciencia y la química, por la cual se mide el grado de acidez o alcalinidad de determinada sustancia, principalmente en estado líquido, aunque también puede aplicarse a algunos gases.	<p>General:</p> <p>¿De qué manera están relacionadas las técnicas de cepillado con el pH salival?</p> <p>Específico 1:</p> <p>¿De qué manera influye la técnica de cepillado Circular en el aumento del pH salival?</p> <p>Específico 2:</p> <p>¿De qué manera influye la técnica de cepillado Circular en la disminución del pH salival?</p> <p>Específico 3:</p> <p>¿De qué manera influye la técnica de cepillado Bass Modificado en el aumento del pH salival?</p> <p>Específico 4:</p> <p>¿De qué manera influye la técnica de cepillado Bass Modificado en la disminución del pH salival?</p>	<p>Verificar la relación que puede haber entre los distintos métodos de higiene bucal y el pH salival.</p> <p>Determinar de qué manera influye la técnica de cepillado Circular en el aumento del pH salival.</p> <p>Evaluar de qué manera influye la técnica de cepillado Circular en la disminución del pH salival.</p> <p>Determinar de qué manera influye la técnica de cepillado Bass Modificado en el aumento del pH salival.</p> <p>Evaluar de qué manera influye la técnica de cepillado Bass Modificado en la disminución del pH salival</p>	<p>Existe relación de la variación del pH salival por la aplicación de distintos Métodos de Higiene Bucal en niños participantes de este estudio.</p> <p>Influye la técnica de cepillado circular en el aumento del pH salival.</p> <p>La técnica de cepillado circular no influye en el aumento del pH salival.</p> <p>La técnica de cepillado Bass Modificado influye en el aumento del pH salival.</p> <p>De qué manera influye la técnica de Bass Modificado en la disminución del pH salival.</p>	<p>pH Salival</p> <p>Pre Técnica</p>	<p>- Valores del pH:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ácido. - Neutro. - Básico. <ul style="list-style-type: none"> • POST TÉCNICA • PRE TECNICA

Métodos de Higiene Bucal	Se establece mediante la adopción de cuatro hábitos: El cepillado, la limpieza con hilo dental, el enjuague y la visita periódica al dentista.	<p>General:</p> <p>¿De qué manera están relacionados los métodos de higiene bucal con el pH salival?</p> <p>Específico1:</p> <p>¿De qué manera influyen los métodos de higiene bucal en el aumento del pH salival?</p>	<p>Identificar qué relación existe entre los distintos métodos de higiene bucal y el pH salival.</p> <p>Determinar de qué manera influye los métodos de higiene bucal en el aumento del pH salival</p>	<p>Como está relacionado los métodos de higiene bucal con el pH salival.</p> <p>De qué manera influyen los métodos de higiene bucal en el aumento del pH salival</p>	Técnicas de Cepillado	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica de Bass Modificado. - Técnica Circular.
--------------------------	--	--	--	--	-----------------------	--

ANEXO N°02

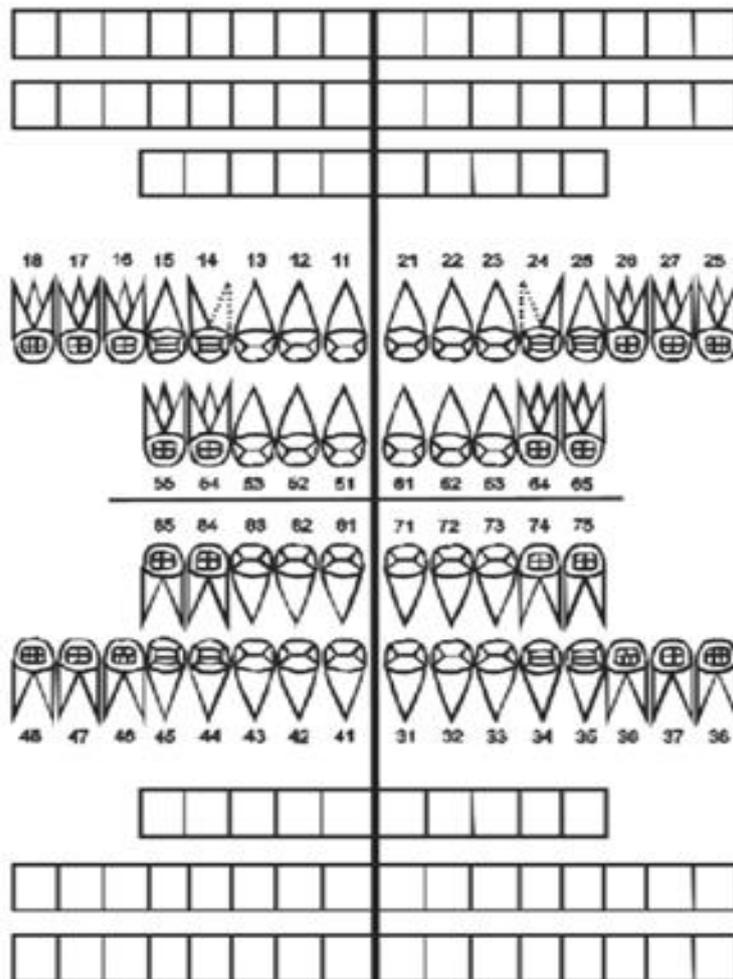
FICHA CLINICA

FECHA:

EDAD: _____ MESES: _____

GRDO Y SECCIÓN: _____

ODONTOGRAMA



ESPECIFICACIONES: _____

ANTES	RESULTADOS
Flujo Salival	Cc
PH SALIVAL	

DESPUES	RESULTADOS
Flujo Salival	Cc
PH SALIVAL	

ANEXO N°03



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA
FILIAL PIURA

Piura 09 de Septiembre del 2016

OFICIO N° 007 -2016-EAPE-FMHYCS-UAP-PIURA

Señor:
ALBERTO ABAD PARIHUAMAN
Director de la I.E N° 14032 Villa La Legua

Asunto: solicito brindar facilidades para
trabajo de investigación

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla y así mismo, hacer de su conocimiento que nuestra Bachiller en Estomatología: **STEPHANIE JACQUELINE SANDOVAL TEJADA**, identificada con N° Matricula 2006240160 está realizando su tesis titulada "**DETERMINAR LA VALORACIÓN DEL PH SALIVAL CON DIFERENTES TÉCNICAS DE CEPILLADO EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14032, VILLA LA LEGUA, CATACAOS**", en ese sentido la Dirección de la escuela de Estomatología de la UAP Filial Piura, solicita se le brinde las facilidades a la mencionada Bachiller para realizar su levantamiento de datos mediante una ficha clínica previo consentimiento informado.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente.



*Recibida 29/09/16
Hora: 11:00 am*

*Prof. Maria Angélica Alvarado Reyes
DIRECTORA (e)*



UAP UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL PIURA
C.D. Ruth Marañón Barrasa
C. ORDINADORA ACADÉMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

ANEXO N° 04



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Hoja de Consentimiento informado

Yo.....con

DNI..... padre y/o apoderado autorizo a mi menor hijo(a)

.....ser

examinado (a) y colaborar en el presente trabajo de investigación, cuyo fin es obtener información que será usada para mejorar programas de salud y así mejorar la calidad de vida.

Acepta ser examinado:

Padre y/o apoderado:

D.N.I. N°:

Responsable del trabajo: Stephanie Jacqueline Sandoval Tejada.

Bachiller en Estomatología de la Universidad Alas Peruanas. Filial Piura.

Fecha de aplicación:

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



IMAGEN N° 01: USO DEL PHmetro EN LA MEDIDA DE LA SALIVA.



IMAGEN N°02: TOMA DE MUESTRA.



IMAGEN N° 03: ALUMNOS DE LA I.E N°14032 CEPILLANDOSE.



IMAGEN N° 04: ALUMNOS DE LA I.E N°14032 CEPILLANDOSE.