



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**PASTA DENTAL CASERA DE COCA Y LA VARIACIÓN DEL  
PH SALIVAL. ABANCAY, 2017**

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

**PRESENTADO POR LA BACHILLER  
LOAYZA MATENCIO MARGARITA**

**ASESOR: Dr. Esp. SOSIMO TELLO HUARANCCA**

**ABANCAY, PERÚ - 2017**

## **DEDICATORIA**

Se dedica este trabajo a:

A Mis padres Tadeo y gerardina por darme la vida y su amor incondicional. Mis hermanos por brindarme su apoyo para mi formación profesional.

Mis sobrinos que son la alegría de mis días.

Todas las personas que me apoyaron directa o indirectamente

## **AGRADECIMIENTO**

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

Dios por dame vida, amor, paciencia, valentía, humildad y sabiduría para edificar mi carrera profesional y poder servir a la sociedad.

La Universidad “Alas Peruanas”, Facultad de ciencias de la salud, Escuela profesional de estomatología por darme la oportunidad de formarme como profesional y a cada uno de sus docentes que forman la plana docente por haber implantado en mi la humildad, la perseverancia, la valentía más que todo el amor, la pasión a la odontología.

A mi asesor, Dr. Sosimo Tello Huarancca por su constante apoyo, por su insistencia, sus conocimientos y por transmitirme su optimismo para poder culminar con este trabajo de investigación y lograr mis metas y objetivos.

Al Dr. Jorge Luis Quispe por brindarme sus conocimientos en la elaboración de esta investigación.

A cada uno de los pacientes que creyeron en mí y mi proyecto que aceptaron y colaboraron con su participación.

## RESUMEN

**Objetivos:** la presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.

**Material y métodos:** El presente trabajo de investigación es de nivel explicativo, de tipo cuantitativo, aplicada, prospectivo, longitudinal, experimental, clínico. El diseño corresponde a los pre experimentales de un solo grupo pre y post test, donde como variables independientes se tiene la aplicación de la pasta dental casera de hoja de coca, y como variable dependiente se tiene el efecto sobre el pH salival, la muestra fue de 25 pacientes de 20 a 50 años de edad de ambos sexos. Se utilizó la técnica observacional el instrumento fue la ficha de recolección de datos, para la recolección de datos se obtuvo el consentimiento informado y se procedió a medir el pH salival de los pacientes con tiras reactivas antes de aplicar la pasta dental casera durante 5-6 segundos y después de la aplicación de la pasta dental casera de hoja de coca al primer día, segundo día y a la semana para ver la variación del pH salival. Se hizo el recuento, la tabulación y el análisis estadístico descriptiva estableciendo medidas de tendencia central y para contrastar variables cualitativas se utilizará el estadístico de chi cuadrado y para variables cuantitativas el estadístico de t de Student. Trabajando a un nivel de significancia de  $p = 0.05$ .

**Resultados:** Se observó el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival donde el pH al primer día fue de 5.56, al segundo día fue de 6.28 y a la semana fue de 7. La pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival según género, y edad se observó variación del pH con tendencia al aumento desde el primer día hasta la semana siendo significativa estas relaciones.

**Conclusiones:** Se encontró efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana aumentando hasta un nivel neutro.

**Palabras clave:** pH salival, pasta dental de hoja de coca.

## ABSTRACT

**Objectives:** The objective of this study was to determine the effect of coca paste on the variation of salivary pH in patients aged 20-50 years of the Alas Peruanas-Abancay University Dental Clinic, 2017.

**Material and methods:** This research work is of explanatory level, quantitative, applied, prospective, longitudinal, experimental, clinical. The design corresponds to the pre-tests of a single pre and post test group, where as independent variables we have the application of coca paste coca leaf home, and as dependent variable has the effect on salivary pH, the sample was of 25 patients aged 20-50 years of both sexes. The observational technique was used. The instrument was the datasheet, data collection was obtained informed consent and the salivary pH of the patients with test strips was measured before applying the homemade toothpaste for 5-6 seconds and after the application of coca leaf coca paste to the first day, second day and week to see the variation of salivary ph. The counting, the tabulation and the descriptive statistical analysis were made establishing measures of central tendency and to contrast qualitative variables will be used the statistic of chi square and for quantitative variables the statistical of t of Sdudent. Working at a significance level of  $p = 0.05$ .

**Results:** The effect of the homemade coca paste on salivary pH variation was observed, where the pH at day one was 5.56, at day two it was 6.28 and at one week it was 7. The coca paste in the home on the variation of the salivary pH according to gender, and age was observed variation of the pH with tendency to increase from the first day to the week being these relations significant.

Conclusions: The effect of coca paste on the variation of salivary pH was found on the first day, second day and week increasing to a neutral level.

**Key words:** salivary pH, coca leaf toothpaste.

## INDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>III</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VI</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>XI</b>
<b>INDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>XII</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>XIV</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>16</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	16
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	18
1.2.1 Problema general .....	18
1.2.2 Problemas específicos .....	18
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	18
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	19
1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	19
1.4.1 Importancia de la investigación .....	19
1.4.2 Viabilidad de la Investigación .....	21
1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	21
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>22</b>
<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>22</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	22
2.1.1 NACIONALES .....	22
2.1.2 INTERNACIONALES .....	23
2.2 BASES TEORICAS .....	24



2.1.1	Concepto de saliva .....	24
2.1.2	Formación de la Saliva .....	24
2.1.3	Clasificación de las glándulas salivales.....	24
2.1.4	Composición de la Saliva .....	25
2.1.5	PH .....	26
2.1.6	PH Salival.....	28
2.1.7	COCA (ERYTHROXYLUM):.....	31
2.3	DEFINICION DE TERMINOS BASICO .....	40
<b>CAPITULO III.....</b>		<b>42</b>
<b>HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>		<b>42</b>
3.1.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS.....	42
3.1.1	Hipótesis principal .....	42
3.1.2	Hipótesis derivadas .....	42
3.2.	VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL .....	43
3.1.3	VARIABLES .....	43
3.1.4	DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL .....	44
<b>CAPITULO IV .....</b>		<b>46</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>		<b>46</b>
4.1	DISEÑO METODOLÓGICO .....	46
4.1.1	TIPO Y NIVEL DE ESTUDIO <sup>50,51</sup> .....	46
4.1.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	47
4.2	DISEÑO MUESTRAL .....	48
4.2.1	POBLACION .....	48
4.2.2	MUESTRA.....	48
4.2.3	CRITERIOS DE SELECCIÓN. ....	49
4.3	TÉCNICA E INSTTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .....	50
4.3.1	TÉCNICA E INSTTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	50
4.4	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	51

4.5 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	54
4.6 ASPECTOS ÉTICOS CONTEMPLADOS .....	55
4.7 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS. ....	55
4.7.1 Recursos materiales.....	55
4.7.2 Recursos económicos. ....	57
4.7.3 Recursos humanos. ....	57
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>58</b>
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>58</b>
5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	58
5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL Y COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	60
5.3 DISCUSIÓN .....	80
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>84</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>85</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>90</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA Nº 1: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL SEXO SEGÚN GÉNERO .....</b>	<b>59</b>
<b>TABLA Nº 2: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRE Y POST TEST EN EL PRIMER DÍA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA.....</b>	<b>60</b>
<b>TABLA Nº 3: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRE TEST PRIMER DÍA Y POST TEST DEL SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA .....</b>	<b>64</b>
<b>TABLA Nº 4: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN EL PRIMER DÍA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA. ....</b>	<b>67</b>
<b>TABLA Nº 5: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRIMER DÍA Y SEGUNDO DÍA, PRIMER DÍA Y A LA SEMANA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA. ....</b>	<b>68</b>
<b>TABLA Nº 6: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN GÉNERO .....</b>	<b>72</b>
<b>TABLA Nº 7: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN EDAD .....</b>	<b>76</b>

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO Nº 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL SEXO SEGÚN GÉNERO ...</b>	<b>59</b>
<b>GRÁFICO Nº 2: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRE Y POST TEST EN EL PRIMER DÍA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA.....</b>	<b>60</b>
<b>GRÁFICO Nº 3: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRE TEST PRIMER DÍA Y POST TEST DEL SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA .....</b>	<b>64</b>
<b>GRÁFICO Nº 4: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN EL PRIMER DÍA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA. ....</b>	<b>67</b>
<b>GRÁFICO Nº 5: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRIMER DÍA Y SEGUNDO DÍA, PRIMER DÍA Y A LA SEMANA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA. ....</b>	<b>68</b>
<b>GRÁFICO Nº 6: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN GÉNERO .....</b>	<b>72</b>
<b>GRÁFICO Nº 7: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN EDAD.....</b>	<b>76</b>

## INTRODUCCIÓN

La hoja de coca es parte de nuestra cultura andina, es conocida por sus propiedades anestésicas, terapéuticas, mitigadores del apetito, la sed y el cansancio, se manifiestan estos efectos como producto de su masticación

En el campo estomatológico, se han realizado estudios como biopsias de la mucosa oral, condiciones periodontales, frecuencia de caries dental y la atrición dentaria producto del constante masticado de la hoja de coca, la variación del pH salival que pueden ser causada por la sustancia alcalina con que suelen acompañarse a la coca durante la masticación.

Actualmente se enfatiza en las propiedades medicinales de las plantas naturales eficaces para el control y prevención de las diversas patologías que afectan la cavidad bucal debido a que posee principios activos con un mayor potencial farmacológico están económicamente al alcance de las poblaciones y además han sido usadas como recursos para aliviar las enfermedades desde tiempos antiguos.

Actualmente a la coca se le atribuye potencial cariogénico a microorganismos acidogénicos y acidúricos como el streptococcus mutans, lactobacilos acidófilos, cepas de actinomicetes, veillonellas, bacteroides melaninogénicos y algunas cepas de sarcinae (caries radicales); llamándose a esta placa específica.

La saliva tiene como función de lubricación, protección, digestión, formar el bolo alimenticio, ayuda en la masticación y contiene sistemas amortiguadores orgánicos e inorgánicos, principalmente el tampón bicarbonato-ácido carbónico y tampón fosfato son los que mantienen regulado el pH salival. Los sistemas amortiguadores neutralizan los ácidos generados por los microorganismos cariogénicos y controlan las caídas de pH, intentando siempre mantener el pH salival dentro de sus valores

normales. 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 favorece la desmineralización del esmalte dental.

Conociendo que la coca tiene componentes alcalinos y que la saliva juega un papel importante en la regulación del pH salival y que las condiciones ácidas juegan un papel importante en la formación de la caries dental, es que así que nace la inquietud de evaluar el efecto de la hoja de coca elaborada en forma artesanal como pasta dental para ver si este tiene algún efecto sobre la variación del pH salival, este estudio se realizó en los pacientes de 20- 50 años de edad que acuden a la clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

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. <sup>1</sup>

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. <sup>2</sup> Las funciones de la saliva son la acción mecánica que se da a través del flujo salival realizando la limpieza de las superficies bucales y en conjunto con la actividad muscular de las mejillas,

labios, lengua y la masticación se produce la eliminación de los microorganismos y una acción amortiguadora que esta acción se origina por el equilibrio del pH para evitar la acción del ácido por medio del bicarbonato, ácido carbónico y de esta manera se evita la formación de placa y caries dental.<sup>3</sup>

La hoja de coca es una planta oriunda de Sudamérica cuyo nombre científico es *Erythroxylum coca*, de la que existen más de 250 especies. En la actualidad crece principalmente en Colombia, Perú, Bolivia, norte de Argentina.

Con la planta coca se han elaborado (y se elaboran actualmente) una serie de productos industriales, algunos de ellos con enorme aceptación internacional usados como productos farmacéuticos (anestésicos) o refrescantes (coca cola) y medicinales o alimenticios.

En el campo estomatológico, se han realizado estudios como biopsias de la mucosa oral, condiciones periodontales, frecuencia de caries dental y la atrición dentaria producto del constante masticado de la hoja de coca, la variación del pH salival que pueden ser causada por la sustancia alcalina con que suelen acompañarse a la coca durante la masticación.

El presente proyecto tiene como objetivo establecer si la pasta dental casera de coca tiene alguna variación en el pH salival en pacientes de 20- 50 años de edad, de la clínica odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay.



## **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál será el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál será el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017?
- ¿Cuál será el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según edad en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017?
- ¿Cuál será el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según sexo en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.
2. Determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según edad en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.
3. Determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según sexo en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.

## **1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

### **1.4.1 Importancia de la investigación**

#### **1.4.1.1 Relevancia Científica**

El proyecto de investigación busca determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival y de esta manera ver en qué medida es afectada y como podría actuar como medida preventiva en el desarrollo de la formación de placa dental y caries, ampliando nuestros conocimientos.

#### **1.4.1.2 Relevancia Social**

Tiene relevancia social porque al determinar la eficacia de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival esta se pueda utilizar como una alternativa en la prevención de caries dental y la enfermedad periodontal.

#### **1.4.1.3 Implicaciones Prácticas**

Al conocer el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH esta se podría utilizarse en pacientes con alto riesgo de caries con la finalidad de prevenir la formación de caries dental.

#### **1.4.1.4 Originalidad**

El presente proyecto de investigación, es original debido a que no se han realizado estudios respecto al tema, además tiene originalidad regional y local ya que no existen estudios referentes al tema.

#### **1.4.1.5 Interés Personal**

La presente investigación surge de la inquietud de los antecedentes de las propiedades que tiene la hoja de coca en la prevención de caries dental y la enfermedad periodontal y como esta podría variar el pH salival utilizándolo como una pasta dental casera y si se conoce sus efectos positivos ver a futuro que esta podría entrar al mercado como una pasta dental de uso diario en la prevención de caries dental y la enfermedad periodontal.

#### **1.4.2 Viabilidad de la Investigación**

La presente investigación es viable ya que se cuenta con los recursos económicos, institucionales y de los sujetos de estudio respetando para su ejecución con las normas éticas de investigación.

#### **1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Las limitaciones que se tiene en presente estudio son:

- Limitaciones bibliográficas ya que se cuenta con poca bibliografía respecto a la utilización de la hoja de coca como pasta dental.
- La falta de colaboración por parte de los pacientes ante el tratamiento.
- La falta de laboratorios especializados para la elaboración de la pasta dental casera de coca.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION**

##### **2.1.1 NACIONALES**

**CORONEL, M., en 1988, “Estudio comparativo de la prevalencia de caries,**

**enfermedad periodontal y abrasión entre un grupo de sujetos con el hábito de masticación de hojas de coca y un grupo control en la comunidad de Apaycauchilla, provincia de Tarma”;** realizó estudios en comunidades de chacchadores de hoja de coca con un tiempo de hábito mayor de 10 años y edades comprendidas entre los 30 y 50 años (30 chacchadores y 30 controles). Los índices de abrasión y enfermedad periodontal se vieron incrementados en el grupo de chacchadores, pero el índice de CPOD disminuyó en este grupo, ambos con respecto al grupo control. Los masticadores de la hoja de coca presentaban un menor número piezas dentarias cariadas,

Coronel trato de concluir que posiblemente se deba a la abrasión dentaria marcada, el elevado número de piezas dentarias extraídas e indicadas para extracción o a la acción neutralizadora de las sustancias alcalinas sobre los ácidos producidos por las bacterias, para la formación de lesiones cariosas <sup>4</sup>

**AYALA, C. (1963), “Acción de la coca y la llipta frente al ácido láctico y pH de la saliva y la dentadura del aborígen del altiplano”;** realiza un estudio a 40 individuos en Puno (20 masticadores de hoja de coca y 20 controles), en el cual da como uno de sus resultados, que los chacchadores (masticadores) de la hoja de coca presentaban lesiones cariosas en un mínimo porcentaje, mientras que la incidencia de abrasión dentaria fue elevada <sup>5</sup>

**HUANCA E. (2006), en la Universidad Nacional del Altiplano de la ciudad de Puno; realizo un estudio sobre “cambios en el pH y flujo salival en pacientes chacchadores de hoja de coca y su relación con el indicador de caries dental en la redes San Román - Juliaca Enero - Abril 2006”.**Teniendo como resultado que los chacchadores de hoja de coca tienen menor prevalencia de caries dental y un pH salival normal o neutro, mientras que el grupo de pacientes no chacchadores de hoja de coca el pH salival alcalino y por lo tanto tienen mayor prevalencia de caries dental. <sup>6</sup>

### **2.1.2 INTERNACIONALES**

No se encontraron antecedentes internacionales

## **2.2 BASES TEORICAS**

### **2.1.1 Concepto de saliva**

La saliva es una secreción biológica transparente que humedece la boca, es el resultado de la combinación de fluidos de varias glándulas salivales como las parótidas, submandibulares y sublinguales en un promedio mayor al 92 % de su volumen y de las glándulas mixtas en un porcentaje menor al 8%. Es un fluido con una consistencia variable esto depende de la salud del individuo principalmente, hora del día o cantidad de líquidos que toma el individuo<sup>7</sup>.

### **2.1.2 Formación de la Saliva**

Las encargadas de secretar saliva son las glándulas salivales, estas, vierten su contenido en la boca a través de los conductos salivales.<sup>8</sup>

Las glándulas salivales se originan desde la cavidad oral embrionaria en forma de brotes epiteliales que se distribuyen por los tejidos mesenquimatosos más profundos. Estos incrementos epiteliales se vuelven notorios en la semana número ocho del periodo gestacional y después emiten prolongaciones desarrollando procedimientos primitivos de canales que terminan canalizándose para proveer una neo glándula salival.<sup>9</sup>

### **2.1.3 Clasificación de las glándulas salivales**

#### **2.1.3.1 Glándulas Salivales Mayores**

Estos órganos inician su crecimiento entre la cuarta y quinta semana de desarrollo gestacional, y están conformadas por: 2 parótidas, 2 submandibulares y 2 glándulas sublinguales.<sup>9</sup>

### **2.1.3.2 Glándulas Salivales Menores**

Aproximadamente a la sexta semana de gestación empieza el desarrollo de estas glándulas, su principal función es secretar fluidos mucosos, también algunas de estas glándulas pueden tener células serosas, esta es la razón por la que se las ha clasificado como glándulas mixtas. Aproximadamente hay unas

800 a 1000 glándulas de este tipo localizadas por toda la cavidad estomatognática.<sup>9</sup>

Las glándulas salivales menores toman su nombre de acuerdo a la región anatómica bucal en las que se localizan, así pueden ser:<sup>10</sup>

- Labiales
- Genianas
- Palatinas
- Amigdalinas
- Linguales

### **2.1.4 Composición de la Saliva**

El fluido salival está compuesto mayormente por agua en un 99% y compuestos orgánicos como lípidos, aminoácidos, proteínas, histaminas, inmunoglobulinas, glicoproteínas, mucinas, urea, ácido úrico, carbohidratos, alfa-amilasas, peroxidasas, lactoferrina e inorgánicos en un 1% como sodio, potasio, calcio, magnesio, cloruro bicarbonato y fosfato.<sup>11</sup>

Funciones de la Saliva

La saliva cumple varias funciones en el organismo:<sup>10</sup>



- Contribuye a formar el bolo alimenticio y ayuda a disolver medicamentos para poder ser deglutidos.
- Ayuda a metabolizar el almidón y el glucógeno en maltosa, maltotriosa, y destrinas.
- Contribuye en la limpieza de la cavidad oral.
- Cumple una función antibacteriana.
- Ayuda a la fonación lubricando la boca.
- Zn, Cu, Fe, Sn, Cr, Pb, Hg, son secretados por la saliva, también algunos fármacos y drogas como ácido acetil salicílico , algunos antibióticos, productos de quimioterapias, analgésicos, penicilina, también algunos virus como Rhabdoviridae, poliovirus y parotiditis.
- Sostiene el balance hídrico del cuerpo, y ayuda en la coagulación de las mucosas orales.

La principal función salival es regular y mantener el pH de la saliva gracias a la capacidad reguladora buffer, esta capacidad buffer es la más baja en horas de la mañana e incrementa con el pasar del día, para posteriormente descender por la tarde a su normalidad. La capacidad buffer incrementa posterior a la ingesta de alimentos ya que en este tiempo aumenta la secreción salival.<sup>12</sup>

### **2.1.5 PH**

La palabra pH proviene de "pondus Hidrogenión". Lo que significa el peso del hidrógeno. El pH nos permite medir la acidez o alcalinidad de un fluido, y se expresa mediante valores numéricos la concentración de iones de hidrógeno (H<sup>+</sup>).<sup>13</sup> En todos los seres vivos, existen fluidos

ácidos y alcalinos, estos son resultado del metabolismo de los hidratos de carbono a partir del metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas, de este metabolismo tenemos el ion hidrogeno que es el factor que indica si un fluido es ácido o alcalino expresado como pH. <sup>13</sup>

#### **2.1.5.1 Métodos de determinación del pH**

Existen varios métodos para realizar mediciones del pH. Uno de estos es usando un trozo de papel indicador del pH o papel pH, que cuando se introduce en una solución acuosa, cambiará su color de acuerdo al pH de la misma. <sup>14</sup>

El pHmetro es otro instrumento muy preciso que se utiliza para determinar el pH en un fluido. Este instrumento nos posibilita hacer mediciones de la acidez, siempre y cuando el equipo se encuentre correctamente calibrado y se lo utilice de una manera adecuada. <sup>15</sup>

El pHmetro es un instrumento que posee un extenso uso a nivel de laboratorio, clínico y de salud en los que se requieren valores de pH exactos. <sup>15</sup>

Los pHmetro digitales están compuestos por un analizador, uno o varios electrodos, una pantalla digital y el tablero en el que se puede configurar las mediciones, y también nos permite calibrar el equipo para no tener mediciones erróneas. <sup>15</sup>

## **2.1.6 PH Salival**

### **2.1.6.1 Definición de pH Salival**

El pH salival una manera de exponer en términos numéricos la cantidad de ion hidrógeno que se encuentran en el fluido salival, estableciendo de esta forma las propiedades ácidas o alcalinas de la saliva.<sup>11</sup>

Los valores que corresponden al pH neutro que generalmente sostiene la saliva se encuentran entre 6.2 Y 7.6.<sup>11</sup>

Un pH crítico es el que tiene la capacidad de desmineralizar los tejidos dentales, este oscila entre 5,3 y 5,5 a nivel del esmalte dental y de 6,5 a 6,7 en dentina, el pH masculino puede variar en pequeños valores de pH femenino.

### **2.1.6.2 Factores que alteran el pH Salival**

Estos factores muestran que el potencial de hidrógeno de la saliva puede sufrir alteraciones desencadenándose en una caída del pH, dada por la activación de los mismos ácidos que están contenidos en bebidas y alimentos o pueden ser ejecutados por los sistemas metabólicos de las bacterias que son necesarios para que estas adquieran energía y logren su reproducción, gracias a la disminución de los niveles del pH las bacterias como Streptococcus mutans y Lactobacillus distribuyen drásticamente el azúcar fermentable que se encuentra en la alimentación de las personas, y como consecuencia de su sistema metabólico desarrollan ácidos.<sup>16</sup>

Hay otras causas que pueden modificar el pH como; presencia de placa bacteriana, la cantidad de saliva, la capacidad buffer y la duración en boca de materiales cariogénicos.<sup>17</sup>

Las personas con menor riesgo a formar caries son aquellas que tienen un alto flujo salival, porque su pH es más alcalino, también es importante el tiempo en que los azúcares y los carbohidratos permanecen en la cavidad bucal, ya que las bacterias tendrán más tiempo el sustrato adecuado para formar ácidos.<sup>18</sup>

#### **2.1.6.3 Factores que normalizan el pH Salival**

Tanto la acidez como la alcalinidad son completamente opuestas, razón por lo que ambos son necesarios para mantener un adecuado medio interno. La acidez generada por alimentos con alto contenido de grasa y azúcar, atraen como consiguiente complicación posterior la destrucción de tejidos duros, por la misma necesidad del organismo de captar minerales alcalinos, para así reducir el pH ácido, de manera que reduzca la proliferación excesiva de microorganismos en un medio adecuado acidificado.<sup>19</sup>

La higiene bucal adecuada con un cepillo apropiado, hilo dental y enjuagues son de mucha ayuda, porque de esta manera se remueven los restos alimenticios o el sustrato que las bacterias utilizan para la formación de ácidos.<sup>18</sup>

#### **2.1.6.4 Influencia de los cambios del pH salival la superficie dental.**

Cada organismo presenta características particulares y únicas y por lo tanto el contenido mineral de los dientes varía sin duda, por lo

que, cada organismo responde de manera diferente a cualquier proceso que ocurra en la cavidad oral, y más aún cuando entran en contacto con sustancias ácidas.<sup>20</sup>

#### 2.1.6.4.1 **Erosión**

La erosión, es un proceso de destrucción paulatina de la superficie del esmalte dental, a causa de procesos electrolíticos o químicos.<sup>21</sup>

La erosión dental se define como el resultado físico de una pérdida patológica crónica de la superficie del esmalte dental, causada por ácidos sin acción bacteriana.<sup>22</sup>

- Factores intrínsecos

El ácido gástrico es un causante de la erosión dental, este llega a la cavidad oral como consecuencia de vómitos o reflujos gastroesofágicos por un largo período.<sup>23</sup>

- Factores extrínsecos

Los factores extrínsecos o externos se los puede agrupar en: ambientales, dieta, medicinas y estilo de vida.<sup>24</sup>

Los factores ambientales tienen que ver principalmente con exposiciones a vapores, ácidos o aerosoles en lugares de donde las personas conviven habitualmente ya sea trabajo o casa.<sup>25</sup>

El proceso erosivo se eleva con la ingesta de alimentos y bebidas ácidas cuando se los ingiere de manera frecuente, e incluso son recomendadas en dietas.<sup>26</sup>

La exposición a ácidos externos causa un daño erosivo principalmente en los bordes incisales. Varios estudios muestran que algunos medicamentos y productos para la salud bucal se relacionan con la erosión debido a su bajo pH.<sup>27</sup>

#### **2.1.6.4.2 Abrasión**

Es el desgaste del esmalte dental a causa de un material externo sobre las superficies dentales debido a las funciones incisivas de masticación, a menudo la abrasión empieza sobre una superficie dental erosionada ya que el esmalte dental se encuentra debilitado. Si los dientes están desgastados en sus superficies oclusales, incisales, o ambas, este desgaste se denomina abrasión masticatoria.<sup>28</sup>

### **2.1.7 COCA (ERYTHROXYLUM):**

#### **2.2.1.1 Generalidades:**

Etimológicamente la palabra coca proviene del quechua “kuka” o “koka” que debe interpretarse, según Storni, “ku” o “ko”=parte más destacada o principal de algo, “ka” o “kau”=vivificante, que da vida, vigorosa y fuerte.<sup>29</sup>

El género *Erythroxylum* (familia *Erythroxylaceae*), se encuentra ampliamente distribuido en las regiones tropicales de

Sudamérica, principalmente en el Perú y Bolivia y en menor escala en Colombia, Ecuador, Venezuela y Brasil.<sup>30</sup>

Actualmente se cultivan varias especies de coca en el país. El *Erythroxylum coca*, planta arbustiva de crecimiento silvestre en las laderas de los Andes Peruanos, principalmente entre los 1000 y 2000 m de altitud, cultivadas desde tiempos remotos en el Perú, Bolivia y otros países cálidos. Por la virtud anestésicas de sus hojas, era ya conocida por los antiguos pobladores de los Andes de América Precolombina (Inca Gracilazo de la Vega, 1609; Unanue 1794.<sup>31</sup> Comercialmente, de acuerdo al lugar de su procedencia, la coca se separa en dos variedades principalmente.

31-33

El cultivo, de este arbusto de aproximadamente dos metros de altura, se ubica de acuerdo al Mapa Ecológico del Perú, en la ceja de selva entre los 500 msnm hasta cerca de los 2000 msnm.<sup>33</sup> Según datos de la embajada de EE. UU. (NAS 1997), las principales zonas cocaleras están en los departamentos de San Martín, se cultiva poco más del 40% del total de hectáreas cocaleras<sup>23</sup>. En 1990 la producción de hojas de coca fue de 147,523 toneladas<sup>25</sup> y en 1996 la superficie cosechada fue de 94000 hectáreas y la producción de 1747000 toneladas.<sup>34</sup> En el Perú, la superficie destinada al cultivo de coca fue de 44200 hectáreas en el año 2003. La producción total de hoja de coca seca en el 2003, se estimó en 50790 toneladas métricas.<sup>34</sup>

La coca tiene diversos usos, tanto en el ámbito internacional, como por ejemplo, en la fabricación de anestésicos o la utilización del extracto de sus hojas como parte de los ingredientes de una bebida gaseosa líder en el mundo ;<sup>31,32</sup> como en la población andina tradicional, donde el uso más conocido que se le da a las hojas de coca es el “chacchado”. Sin embargo también las usan como “lubricante” para la interacción social, como medicina, instrumento para adivinar el futuro, diagnosticar enfermedades y hasta como asentativo después de las comidas.<sup>35</sup>

#### **2.1.7.1 Historia:**

La coca es nativa del Perú y ha sido cultivada desde tiempos muy remotos. Por lo menos desde dos mil años A. C. los habitantes del área andina consumían hojas de coca, entonces la antigüedad de la coca en el Perú es de 4000 años y probablemente más.<sup>36</sup>

La práctica enraizada de la masticación de las hojas de coca en la época prehispánica está comprobada arqueológicamente, porque han encontrado en la costa peruana momias que tenían bolsas de coca tanto pre-incas e incas (Nazca, Mochica y Pachacamac), y la cerámica con diversas representaciones de la masticación de las hojas de coca.<sup>37,38</sup>

Este hábito jugó un importante papel en el Imperio Incaico donde, por las extrañas sensaciones que provocaba, se convirtió en ingredientes esenciales de todas las ceremonias religiosas, recibiendo el arbusto productor de las hojas el nombre de “planta



divina” y solo fue usada por la realeza como símbolo de aristocracia.<sup>38</sup>

En la época de la conquista española este hábito se difundió a la masa aborígen por la razón que refiere José Marroquín “la conveniencia de los conquistadores de poseer un medio más de explotación y de servirse de la acción exigente de la coca para un mayor rendimiento del indio en las labores mineras”.<sup>37</sup>

Hipólito Unanue, desde 1794 se convirtió en el mayor apologista de la coca a la coca a la que atribuyó propiedades extraordinarias.<sup>39</sup>

Así como estos ilustres personajes, muchos más han referido y continúan refiriéndose a la coca. Actualmente uno de los alcaloides extraídos de las hojas de coca, la cocaína, es utilizada para la fabricación de la pasta básica y el clorhidrato de cocaína desarrollada ilegalmente en el mercado de estupefacientes, constituyendo uno de los mayores problemas de nuestro tiempo.<sup>31</sup>

Según el Ministerio de Agricultura, en el 2004, el 90% de las hectáreas cultivadas de coca se comercializan de manera ilegal, siendo sólo el 10% comercializada de manera legal.<sup>29</sup> Pero el hábito del coqueo sigue estando bien difundido en el pueblo andino desde Argentina hasta Colombia, calculándose en 1980 aproximadamente en quince millones de individuos

#### **2.1.7.2 Botánica:**

*Erythroxylum* (Erythroxylaceae) es un género de 250 especies que se hallan distribuidos en las regiones tropicales de

Sudamérica. No obstante que la mayoría de las especies contiene alcaloides relacionados con la cocaína, *Erythroxylum Lambranco* y *Erythroxylum Novogranatense* son las especies más conocidas y extensamente cultivadas en el Perú.<sup>36</sup>

La hoja de coca es identificable por tener en su reverso una enervadura central prominente y dos nervaduras muy finas paralelas a la central, contiene cocaína, alcaloide muy conocido, que masticado con cal por los pobladores andinos (uso que persiste hasta hoy en día) evita la sensación de hambre y cansancio durante largas jornadas. Actualmente en el Perú existen otras especies y muchas variedades del género *Erythroxylum*, las que se han obtenido por influencia del medio ambiente donde se han desarrollado. Siendo las más comercializadas en nuestro país las especies: *Erythroxylum coca* Lambran<sup>28</sup> y *Erythroxylum Novogranatense*.

Comercialmente, de acuerdo al lugar de su probable procedencia, la coca peruana es separada en dos variedades:

Variedad de Huánuco o boliviana: Hojas anchas y gruesas, color verde oscuro, sabor amargo, con alto porcentaje de cocaína. Derivada de *Erythroxylum lam.* Coca, es cultivada en los valles tropicales de las faldas occidentales de los Andes (desde Ecuador hasta Bolivia). Sus hojas son oblongas, elípticas, grandes, anchas, gruesas y de color verde oscuro. Es la más importante

por su contenido promedio de alcaloide, que presenta el más alto de todas las especies 1.1%.<sup>31</sup>

Variedad de Trujillo: Hojas pequeñas y delgadas, color verde claro, sabor dulce y aromático. Derivada de *Erythroxylum Novogranatense*, cultivada en áreas secas de Colombia y la variedad *truxillense*, cultivada en el norte del Perú, su contenido promedio de cocaína es de 0.56%. Esta coca es de gran comercialización por el agradable sabor de sus hojas debido a su alto contenido de ácidos grasos volátiles que son usados como saborizantes en la industria de bebidas gaseosas. Sus hojas son pequeñas y delicadas de color verde claro. Esta especie muestra tolerancia a la sequedad, tiende a resistir sequías prolongadas mejor que cualquier otro cultivo de la costa <sup>36</sup>.

### **2.1.7.3 Efectos:**

#### **2.1.7.3.1 Sobre el Organismo:**

Los efectos del hábito de la masticación de la coca sobre el individuo se deben principalmente a la dosis de alcaloides que ellos ingieren. Se calcula que extraen un promedio de 86% de los alcaloides y que el 80% de los alcaloides es cocaína, el efecto del resto de los alcaloides (menores) no puede ir más allá de un planeamiento teórico, pues no existen estudios farmacológicos adecuados.<sup>37,40</sup>

Estos efectos son de diversa índole, pero entre ellos destacan los de carácter fisiológico y psicológico, tanto

agudos como crónicos. Las manifestaciones fisiológicas agudas se caracterizan por taquicardia, ligero aumento de presión arterial y de la temperatura corporal, alteraciones respiratorias, aumento de resistencia a la fatiga, entre otros.<sup>41</sup> En cuanto a las manifestaciones fisiológicas de carácter crónico, su delimitación se ve obstaculizada por el alcoholismo, la deficiente alimentación y en general por las desfavorables condiciones higiénicas en que viven los chacchadores, pero generalmente se asocia a malnutrición, hepatomegalia, linfadenopatías, deficiencias visuales, etc.<sup>37,40,41</sup>

Respecto a las alteraciones psicológicas, como de la personalidad, se hicieron diversos estudios los cuales se contradicen entre sí, además en algunos ellos se usaron técnicas que ahora no pueden aceptarse como válidas ni fidedignas,<sup>35,41</sup> por lo tanto tendríamos que esperar nuevos trabajos acerca del efecto del hábito sobre el estatus mental de los individuos que lo practican.

#### **2.1.7.3.2 Sobre la Cavidad Oral:**

La mucosa oral, es una de las estructuras de nuestro cuerpo que constantemente está expuesta a sustancias extrañas dependiendo de muchos factores, entre ellos los hábitos de cada persona, de allí que sustancias como el tabaco, alcohol, café, etc. Han sido motivo de diversas investigaciones sobre el efecto de dichas sustancias sobre la mucosa oral,<sup>42,43</sup> en el caso de la masticación de la hoja de coca y su efecto sobre las

estructuras orales, los estudios son limitados y serán revisados a continuación.

#### **2.1.7.3.3 Sobre la Mucosa Oral:**

El chacchador crónico mantiene el bolo de coca (hojas de coca y sustancia alcalina), durante un tiempo promedio de 6 horas diarias, habiéndose sugerido que la acción irritante y/o friccional de estas sustancias, causan a largo plazo, alteraciones en la mucosa oral,<sup>44,45</sup> tales como zonas blanquecinas, rugosas, agrietadas, paraqueratosis, acantosis, hiperqueratosis, leucoedema y leucoplasia<sup>43</sup>

#### **2.1.7.3.4 Sobre los Dientes y Periodonto:**

Según la mayoría de estudios realizados, el desgaste dentario y la enfermedad periodontal tienden a incrementarse con el hábito del chacchado. Se cree que la primera de ellas es causada tanto por efectos físicos (abrasión) como químicos (erosión) y la segunda por el contacto de las sustancias usadas en el chacchado con las estructuras de soporte dentario, las cuales son debilitadas<sup>46,47</sup> Por otro lado se cree que la incidencia de caries no tiene una relación incremental respecto al hábito.<sup>5,48</sup> Pero ninguno de estos estudios tiene un sustento científico con respecto a la relación entre los componentes de la hoja de coca y la incidencia a caries.

#### 2.1.7.4 Composición Química de la Coca:

La composición química de la hoja de coca, depende de factores intrínsecos y extrínsecos. Entre los factores extrínsecos, se tiene a la ubicación geográfica, la forma en que ha sido cultivada la planta y el medio ambiente en el que se desarrolla la especie; como intrínsecos tenemos la edad de la especie vegetal, la hora de recolección de la muestra, ya que los componentes varían en el transcurso de la noche.<sup>49</sup>

La hoja de coca también presenta en su composición química: Aceites esenciales, que representan menos del 0.1%, y son los que le dan a las hoja de coca su aroma especial, teniendo entre sus componentes el salicilato de metilo<sup>28</sup>

Los alcaloides, representan del 0.5% al 2%, estos están clasificados en dos grupos y que no agrupan a la nicotina. Los alcaloides que se encuentran presentes en la hoja de coca son:<sup>30</sup>

- a. Derivados de N-metil pirrolidina: á y â higrinas, cuscohigrinas, bases volátiles (solubles en agua alcohol, cloroformo y benceno).
- b. Derivados del Pseudotropanol, subdividido en dos grupos:

Esteres de la ecgonina o Ecgoneinas: Tiene como núcleo principal al ácido pseudotropanol carbónico o ecgonina, que es la estructura de la mayoría de los alcaloides presentes en la hoja de coca. Cuando se eterifica esta estructura por la función alcohólica con el ácido truxílico, cinnánico o ácido benzoico

nos da como resultado las ecgoneínas, que al agregarle un metilo forman metil-ecgoneínas.<sup>28</sup>

La tropocaína: Este alcaloide es el éter benzoico del pseudotropanol y se le encuentra principalmente en las hojas de la “coca de Trujillo”.<sup>31</sup>

La coca producida en Huánuco es la más rica en cocaína y la de Trujillo contiene menos cantidad, sin embargo posee mayor cantidad de aceites volátiles siendo usados como saborizantes.<sup>49</sup>

### 2.3 DEFINICION DE TERMINOS BASICO

- **Hoja de coca:** *Erythroxylum coca* o coca (quechua: kuka) es una especie de planta con flor sudamericana de la familia de las eritroxiláceas, originaria de las escarpadas estribaciones de los Andes amazónicos.
- **Pasta dental:** El dentífrico, crema dental o pasta de dientes se usa para la limpieza dental, casi siempre con un cepillo de dientes. Suelen contener flúor como monofluorfosfato de sodio ( $\text{Na}_2\text{PO}_3\text{F}$ ), arcilla, un poco de cuarzo, fluoruro de sodio ( $\text{NaF}$ ) y el mineral más importante, calcita.
- **pH:** El pH es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. El pH indica la concentración de iones hidrógeno  $[\text{H}]^+$  presentes en determinadas disoluciones.

- **pH salival:** La composición y pH de la saliva varían en función de los estímulos (como el olor o la visión de la comida). El pH salival normal oscila entre 6.
- **Saliva:** La saliva es un fluido líquido de reacción alcalina compleja, algo viscosa producido por las glándulas salivales en la cavidad bucal e involucrada en la primera fase de la digestión.
- **Caries dental:** La caries es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana. Las bacterias fabrican ese ácido a partir de los restos de alimentos de la dieta que se les quedan expuestos. La destrucción química dental se asocia a la ingesta de azúcares y ácidos contenidos en bebidas y alimentos.
- **Placa dental:** Se llama placa dental a una acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano.
- **Cepillado dental:** El cepillado dental es el método de higiene que permite quitar la placa bacteriana de los dientes para prevenir problemas de caries dentales o de encías.



### **CAPITULO III**

#### **HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS**

##### **3.1.1 Hipótesis principal**

La pasta dental casera de coca tiene efectos sobre el pH salival.

##### **3.1.2 Hipótesis derivadas**

- El pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test al primer día.
- El pH salival del pre test al segundo día no es igual al pH del post test al segundo día.
- El pH salival del pre test a la semana no es igual al pH del post test a la semana.
- El pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test al segundo.
- El pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test a la semana.

- El pH salival del primer día no es igual al pH al segundo día.
- El pH salival del primer día no es igual al pH a la semana.
- El pH salival el segundo día no es igual al pH a la semana.
- Si hay diferencias entre las medianas del pH salival al primer día entre en el sexo masculino y femenino.
- Hay diferencias entre las medianas del pH salival al segundo día entre en el sexo masculino y femenino.
- Hay diferencias entre las medianas del pH salival a la semana entre en el sexo masculino y femenino.
- Hay diferencias entre las medianas del pH salival al primer día según grupo de edad
- Hay diferencias entre las medianas del pH salival al segundo día según grupo de edad
- Hay diferencias entre las medianas del pH salival a la semana según grupo de edad

### **3.2. VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL**

#### **3.1.3 VARIABLES**

##### **Variable independiente:**

Pasta dental casera de coca

##### **Variable dependiente:**

Variación del pH salival

##### **Variable interviniente:**

- Edad.
- Sexo.

### 3.1.4 DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

Variable independiente	Definición conceptual	Dimensión	Naturaleza de variable	Escala	Instrumento y forma de medición	Indicadores	Expresión final de la variable	Definición operacional
Pasta dental casera de coca	Pasta hecha de manera casera a base de hoja de coca para la limpieza dental.		Cualitativa	Nominal	<p><b>Instrumento</b> Ficha de recolección de datos.</p> <p><b>Forma de medición.</b> Directa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de la pasta dental casera de coca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de la pasta dental casera de coca durante el cepillado dental 3 veces al día.</li> </ul>	La variable pasta dental casera de coca se evaluará de acuerdo a la aplicación durante el cepillado dental por 3 veces al día, utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos.

<b>Variable dependiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Naturaleza de variable</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento y forma de medición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Expresión final de la variable</b>	<b>Definición operacional</b>
Variación del pH salival	Forma como varia el pH salival de una persona al aplicar la pasta dental casera de coca.	Cualitativa	Nominal	<b>Instrumento</b> Ficha de recolección de datos.  <b>Forma de medición.</b> Directa	Cinta para medir el pH de acuerdo a la variación del color	Acido Neutro Básico	La variable Variación del pH salival se medirá en acido, básico y neutro utilizando cinta para medir el pH salival utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos.
<b>Variable interviniente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Naturaleza de variable</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento y forma de medición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Expresión final de la variable</b>	<b>Definición operacional</b>
Edad	Tiempo de vida en años que una persona tiene	cuantitativa	Intervalo	<b>Instrumento</b> Ficha de recolección de datos.  <b>Forma de medición.</b> Directa	Años de vida	20-30 años 31-40 años 41-50 años	La variable Edad se medirá en años de vida dividida en 3 intervalos desde los 20 a 50 años utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos.
Sexo	Características sexuales que diferencian entre varón y mujer	cualitativa	nominal	<b>Instrumento</b> Ficha de recolección de datos.  <b>Forma de medición.</b> Directa	Características sexuales	Masculino Femenino	La variable sexo se medirá de acuerdo a las características sexuales en masculino y femenino utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos.

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGIA**

#### **4.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

##### **4.1.1 TIPO Y NIVEL DE ESTUDIO<sup>50,51</sup>**

###### **4.1.1.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

**Explicativo.** Porque se explicará el efecto clínico de la pasta dental casera de hoja de coca sobre el pH salival

###### **4.1.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

**Según el enfoque de la investigación**

**Cuantitativo.-** Porque haremos uso de la estadística como herramienta básica para el análisis de datos predominando el método hipotético - deductivo.

**Según su finalidad**

**Investigación aplicada.-** Porque sus resultados aportarán beneficios de la pasta dental casera de hoja de coca sobre la prevención de caries dental y formación de placa dental.

**Según el período en que se capta la información:**

**Prospectivo.-** La información se captará después de la planeación del estudio.

**Según la evolución del fenómeno estudiado:**

**Longitudinal.-** En el cual se tomarán varias mediciones en tiempo al primer día, segundo día y a la semana de utilización de la pasta dental casera de hoja de coca.

**Según el grado de control de las variables**

**Experimental.-** Porque se manipularán las variables la pasta dental casera de hoja de coca para ver su efecto sobre el pH salival.

**Según el lugar de realización de la investigación**

**Clínico.-** Porque la investigación se realizará en una situación natural; en la clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.

#### **4.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño empleado en nuestro trabajo de investigación por sus características peculiares corresponde a los cuasi experimentales de un solo grupo pre y post test. Donde como variables independientes se tiene

la aplicación de la pasta dental casera de hoja de coca, y como variable dependiente se tiene el efecto sobre el pH salival.

G                      O<sub>1</sub>                      X                      O<sub>2</sub>

Donde:

G: Grupo de estudio donde se aplicará la pasta dental casera de hoja de coca

X: Aplicación de la pasta dental casera de hoja de coca.

O<sub>1</sub>: Observaciones del pH salival antes de la aplicación de la pasta dental casera de hoja de coca.

O<sub>2</sub>: Observaciones del pH salival después de la aplicación de la pasta dental casera de hoja de coca.

## **4.2 DISEÑO MUESTRAL**

### **4.2.1 POBLACION**

Todos los pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay que hacen un total de en un mes la afluencia de pacientes es de 250 pacientes.

### **4.2.2 MUESTRA**

La muestra estará conformada por todos los pacientes de 20 a 50 años de edad de ambos sexos.

#### **4.2.2.1 Tamaño de la muestra**

El tamaño de la muestra será conformada a través de los criterios de selección el cual se estimará por antecedentes de 25 pacientes de 20 a 50 años de ambos sexos de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.

#### **4.2.2.2 Selección de la muestra**

La selección de la muestra se realizará por muestreo no probabilístico por conveniencia de acuerdo a los criterios de selección.

### **4.2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.**

#### **4.2.3.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes de 20 a 50 años de edad
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes acepten sus consentimientos informados.
- Pacientes colaboradores.

#### **4.2.3.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes que no den su consentimiento informado para el cuestionario.
- Pacientes con algún impedimento físico y mental.
- Pacientes que tengan alguna enfermedad sistémica.
- Pacientes que estén tomando algún tipo de medicamentos.
- Pacientes no colaboradores.



## 4.3 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

### 4.3.1 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 4.3.1.1 Técnica

Será la observacional.

#### 4.3.1.2 Instrumento

Será la ficha de recolección de datos y presenta las siguientes partes:

- **Nombre del paciente:** para la identificación de los pacientes de acuerdo a sus nombres y apellidos.
- **Edad:** para identificar los años de edad.
- **Género:** para identificar el sexo de la persona si es masculino o femenino.
- **Procedencia:** para identificar si es de procedencia rural o urbana.
- **Datos Clínicos:** Donde se evaluará y se registrará la variación del pH antes y después de la utilización de la pasta dental casera de hoja de coca, al primer día, segundo día y a la semana.

#### 4.3.1.3 Validez y confiabilidad.

Una vez preparado el instrumento será sometido a juicio de 3 expertos, para verificar la aceptación del cuestionario y la información a obtener en ella, con la finalidad de efectuar en el instrumento las correcciones y modificaciones necesarias.

#### **4.4 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Se coordinara con el director de la Clínica estomatológica de Abancay de la Universidad Alas Peruanas una semana antes de iniciar la aplicación de la pasta dental casera de coca.

Se procederá a explicar a los involucrados la razón por la que se realizara el estudio y se les pedirá den señal de aceptación por medio del consentimiento informado.

##### **Elaboración de la pasta dental casera de coca**

###### Composición

- Arcilla blanca o cchacco de 450 gr (Componente abrasivo)
- Hojas secas de coca de 90 gr( componente alcalino)
- Ramas de Romero de 32 gr (anti- inflamatorio)
- Glicerina de 7ml ( conservante y suavizante)
- Esencia de frutas 7ml ( saborizante)

###### Preparación

- Colocar en un recipiente 450 gramos de arcilla blanca
- Agregar 7ml de glicerina
- Agregar 7ml de esencias de frutas
- Agregar 400 ml de infusión de hoja de coca y 80 ml de infusión de romero.

###### Obtención de la pasta

- Envasado de la pasta dental casera de coca
- Colocar en un envase plastificado la pasta dental casera de coca una cantidad de 60 ml, con la ayuda de una jeringa de 10 ml hasta completar los 60 ml.

Utilización de la pasta dental casera de coca

Primer día.

- a. Se medirá el pH salival de los pacientes con tiras reactivas antes de aplicar la pasta dental casera durante 5-6 segundos. la medición realizara en las mañanas antes de consumir alimentos para ver la acidez o basicidad de la saliva oral.
- b. Se colocara en el cepillo dental marca Kolinós una cantidad 1.5 g aproximadamente de pasta dental casera de coca.
- c. Se le dará orientaciones previas al paciente en cuanto a la técnica de cepillado de Bass modificado, frecuencia del cepillado de tres veces al día después de los alimentos por la mañana, tarde y noche y consumo de bebidas y alimentos.
- d. El paciente procederá a cepillarse con la pasta dental casera de coca durante 3 minutos en un periodo de una semana con una frecuencia de tres veces al día después de cada consumo de sus alimentos.
- e. Después del cepillado con la pasta dental casera se procederá a la medición del pH salival con las tiras reactivas durante 5 -6 segundos y observar la variación de pH salival.
- f. Se le entregara al paciente la pasta dental casera de coca con previas recomendaciones de la utilización y almacenaje del producto.

## Segundo día

Se realiza el mismo procedimiento del primer día.

- a. Se medirá el pH salival de los pacientes con tiras reactivas antes de aplicar la pasta dental casera durante 5-6 segundos. la medición realizara en las mañanas antes de consumir alimentos para ver la acidez o basicidad de la saliva oral.
- b. Se colocara en el cepillo dental marca Kolinós una cantidad de 1.5g aproximadamente de pasta dental casera de coca.
- c. Se le dará orientaciones previas al paciente en cuanto a la técnica de cepillado, frecuencia del cepillado y consumo de bebidas y alimentos
- d. El paciente procederá a cepillarse con la pasta dental casera de coca durante una semana con una frecuencia de tres veces al día después de cada consumo de sus alimentos.
- e. Después del cepillado con la pasta dental casera se procederá a la medición del pH salival con las tiras reactivas durante 5 -6 segundos y observar la variación de pH salival.
- f. Se le entregara al paciente la pasta dental casera de coca con previas recomendaciones de la utilización y almacenaje del producto.

## A la semana

- a. Se realizara el mismo procedimiento del primer y segundo día.
- b. Se medirá el pH salival de los pacientes con tiras reactivas antes de aplicar la pasta dental casera durante 5-6 segundos. la medición realizara en las

mañanas antes de consumir alimentos para ver la acidez o basicidad de la saliva oral.

- c. Se le pedirá al paciente que coloque en el cepillo dental marca Kolinós 1.5 g aproximadamente de pasta dental casera de coca.
- d. Se le dará orientaciones previas al paciente en cuanto a la técnica de cepillado, frecuencia del cepillado y consumo de bebidas y alimentos
- e. El paciente procederá a cepillarse con la pasta dental casera de coca durante una semana con una frecuencia de tres veces al día después de cada consumo de sus alimentos.
- f. Después del cepillado con la pasta dental casera se procederá a la medición del pH salival con las tiras reactivas durante 5 -6 segundos y observar la variación de pH saliva.

#### **4.5 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

- **Recuento:** se realizara introduciendo los datos y codificándolos en una matriz de datos en el programa Excel office 2016 y Spss versión 24
- **Tabulación:** se expresaran los resultados en tablas de distribución, contingencia y tablas de medidas de tendencia central así como gráficos de sectores y de barras.
- **Análisis estadístico:** se utilizara estadística descriptiva estableciendo medidas de tendencia central y para contrastar variables cualitativas se utilizará el estadístico de chi cuadrado y para variables cuantitativas para medir la diferencia de medias del efecto de la pasta dental casera sobre el pH salival entre el pre y post test al primer, segundo día y a la semana se utilizó la prueba de rangos con

signo de Wilcoxon cuando la diferencia de medias no sigue una distribución normal. Para determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival según sexo y edad se utilizó el estadístico no paramétrico de la prueba de U de Mann-Whitney. Para comprobar la normalidad se utilizó las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y de Shapiro-Wilk [será normal cuando el p – valor = >  $\alpha$  (0.05) y cuando los datos no provienen de una distribución normal si p – valor <  $\alpha$  (0.05)].

#### **4.6 ASPECTOS ÉTICOS CONTEMPLADOS**

El presente trabajo de investigación respeta toda ética de investigación en el que se explica los objetivos, métodos, beneficios, riesgos previsibles, el voluntariado a participar en el trabajo de investigación y el consentimiento informado. La información recolectada será de manejo único del investigador y la publicación de los datos se hará en forma anónima y acorde con los artículos N° 26, 27 y 28 del Código de Ética Profesional y Deontológico del Colegio Odontológico del Perú. Se solicitó el consentimiento para la realización de la investigación a la dirección del de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.

#### **4.7 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.**

##### **4.7.1 Recursos materiales.**

- Lapiceros
- Cepillos dentales
- Pasta dental casera de hoja de coca
- Hojas de papel bond
- Tablero

- Folder
- Mandiles
- arcilla blanca
- hojas de coca
- ramas de romero
- glicerina
- esencia de frutas
- jeringas 10 ml
- campos de trabajo
- guantes
- mascarilla
- gorra
- tiras reactivas
- envases plásticos

#### 4.7.2 Recursos económicos.

<b>Rubro</b>	<b>Costo (en soles)</b>
<b>Recursos humanos:</b>	
Encuestadores	00.00
Estadista	200.00
<b>Recursos materiales</b>	
<b>pasajes</b>	<b>100.00</b>
<b>internet</b>	<b>50.00</b>
impresiones y copias	30.00
lapiceros	5.00
tablero	10.00
mandil	30.00
arcilla blanca	40.00
hojas de coca	5.00
romero	2.00
glicerina	5.00
esencia de frutas	7.00
jeringas 10 ml	10.00
campos de trabajo	5.00
guantes	10.00
mascarilla	3.00
gorra	3.00
tiras reactivas	50.00
envases plásticos	40.00
cepillos dentales	40.00
<b>TOTAL</b>	<b>605.00</b>

#### 4.7.3 Recursos humanos.

- **Investigador:** Margarita Loayza Matencio
- **Asesor:** Dr. Esp. Sósimo Tello Huarancca.



## **CAPITULO V**

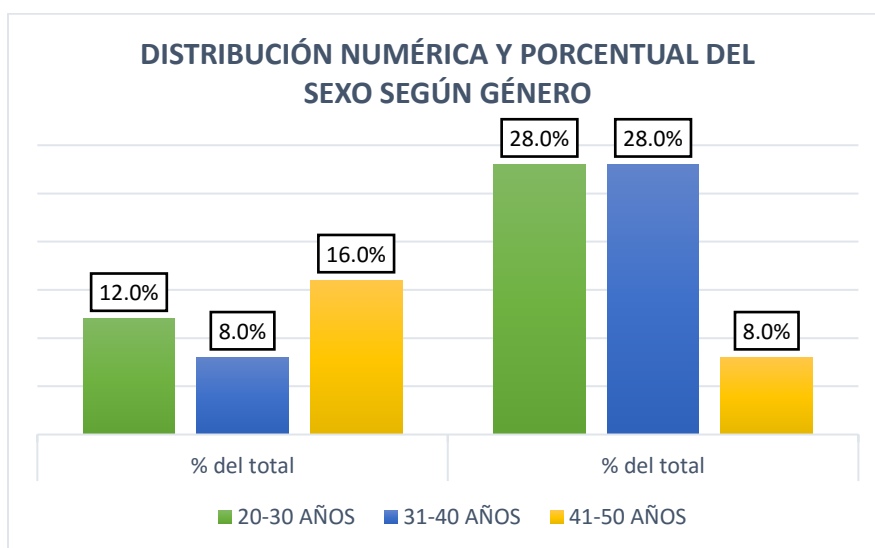
### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

#### **5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

**TABLA N° 1: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL SEXO SEGÚN GÉNERO**

SEXO	GENERO				Total	
	MASCULINO		FEMENINO		N	%
	N	%	N	%		
20-30 AÑOS	3	12,0%	7	28,0%	10	40,0%
31-40 AÑOS	2	8,0%	7	28,0%	9	36,0%
41-50 AÑOS	4	16,0%	2	8,0%	6	24,0%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>36,0%</b>	<b>16</b>	<b>64,0%</b>	<b>25</b>	<b>100,0%</b>

**GRÁFICO N° 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL SEXO SEGÚN GÉNERO**



En cuadro y gráfico N° 1 se observa la distribución numérica y porcentual del sexo según género donde en el grupo de 20 a 30 años representó el 40% de esta 28% fue para el sexo femenino y el 12% para el sexo masculino, el grupo de edad de 31 a 40 años representó el 36% de estos 28% fue para el sexo femenino y el 8% para el sexo masculino, el grupo de edad de 41 a 50 años que representa el 24% de esta el mayor porcentaje fue para el sexo masculino en relación al femenino.

## 5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL Y COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

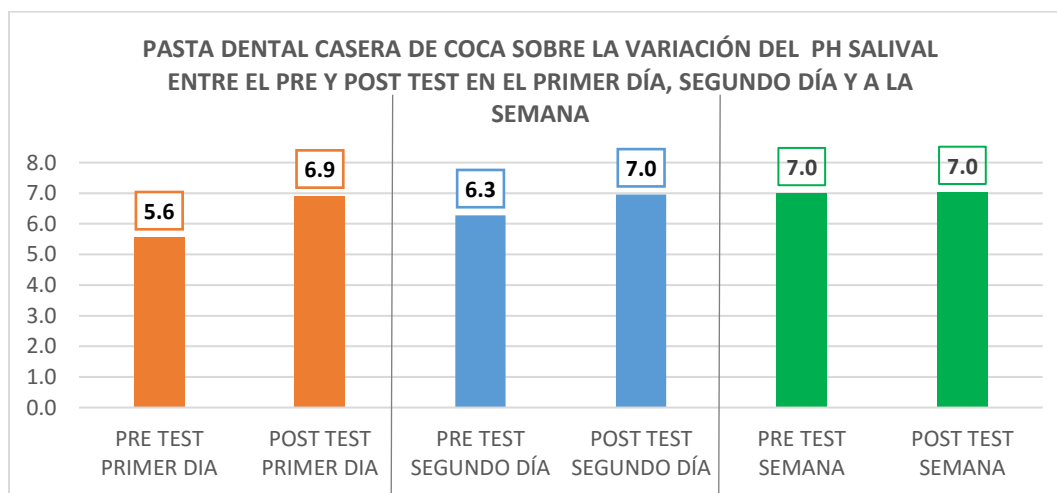
**TABLA Nº 2: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRE Y POST TEST EN EL PRIMER DÍA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA**

PASTA DENTAL CASERA DE COCA	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Z	p
PRE TEST PRIMER DIA	25	5,56	0,507	5	6	-4,540*	0.000 <sup>§</sup>
POST TEST PRIMER DIA	25	6,92	0,277	6	7		
PRE TEST SEGUNDO DÍA	25	6,28	0,737	5	7	-3,494*	0.000 <sup>§</sup>
POST TEST SEGUNDO DÍA	25	6,96	0,200	6	7		
PRE TEST SEMANA	25	7,00	0,000	7	7	-1,000*	0.317
POST TEST SEMANA	25	7,04	0,200	7	8		

\*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

<sup>§</sup>significancia =  $p < 0.05$

**GRÁFICO Nº 2: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRE Y POST TEST EN EL PRIMER DÍA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA**



En cuadro y gráfico Nº 2 se observa el efecto de pasta casera sobre el pH salival donde la media en el pre test del primer día fue 5.56 y en el post test fue de 6.92 esta diferencia de medias según la prueba de Wilcoxon fue significativa ( $p=0.000$ ), la media en el pre test del segundo día fue 6.28 y en el post test fue de 6.96 esta diferencia de medias según la prueba de Wilcoxon fue significativa ( $p=0.000$ ), la media en el pre test a la

semana fue 7.00 y en el post test fue de 7.04 esta diferencia de medias según la prueba de Wilcoxon no fue significativa ( $p=0.317$ )

**PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON PARA LA VARIABLES PRE TEST PRIMER DIA - POST TEST AL PRIMER DÍA.**

1. **HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : El pH salival del pre test al primer día es igual al pH del post test al primer día.
- b.  $H_1$  : El pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test al primer día.

2. **DERETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

3. **PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA DIFERENCIA DEL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFE_PREPOST_PRIDI A	,409	25	,000	,610	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- a. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- b. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

4. **ESTADÍSTICO**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

**PRE TEST PRIMER DIA -  
POST TEST AL PRIMER  
DÍA.**

Z	-4,540 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

5. **CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.00 < 0.05 se rechaza la  $H_0$  por lo que se concluye que el pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test al primer día ósea que se observa un efecto de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival al variar su valor.

**PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON PARA LA VARIABLES PRE TEST AL SEGUNDO DIA - POST TEST AL SEGUNDO DÍA.**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : El pH salival del pre test al segundo día es igual al pH del post test al segundo día.
- b.  $H_i$  : El pH salival del pre test al segundo día no es igual al pH del post test al segundo

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA DIFERENCIA DEL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFE_PREPOST_PRIDIA	,278	25	,000	,778	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- c. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- d. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	PRE TEST AL SEGUNDO DIA - POST TEST AL SEGUNDO DÍA
Z	-3,494 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

**5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.00 < 0.05 se rechaza la  $H_0$  por lo que se concluye que el pH salival del pre test al segundo día no es igual al pH del post test al segundo día ósea que se observa un efecto de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival al variar su valor.

**PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON PARA LA VARIABLES PRE TEST A LA SEMANA - POST TEST A LA SEMANA.**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : El pH salival del pre test a la semana es igual al pH del post test a la semana
- 2.  $H_i$  : El pH salival del pre test a la semana no es igual al pH del post test a la semana

**DERETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA DIFERENCIA DEL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFE_PREPOST_SEMANA	,539	25	,000	,203	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- e. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- f. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

	PRE TEST A LA SEMANA -
	POST TEST A LA SEMANA
Z	-1,000 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,317

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

- 5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.317 > 0.05 se acepta la  $H_0$  por lo que se concluye que el pH salival del pre test a la semana es igual al pH del post test a la semana, ósea que no se observa un efecto de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival al no haber mucha variación en su valor.

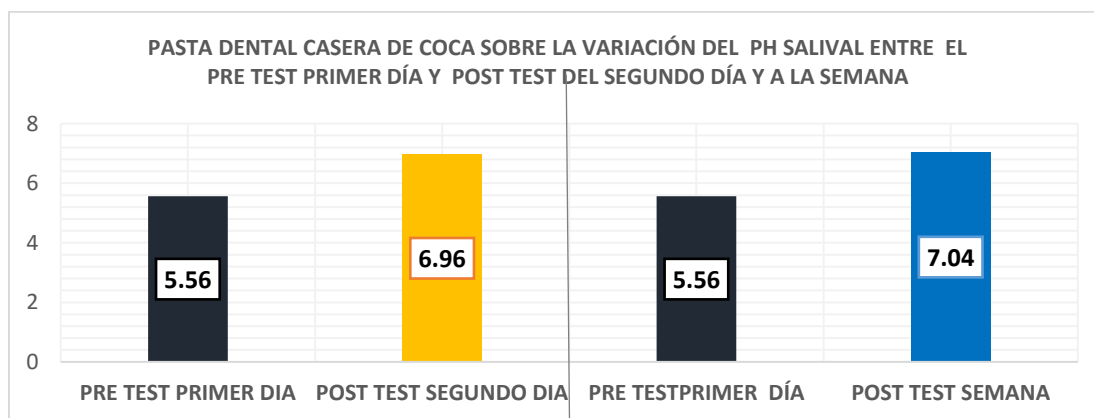
**TABLA N° 3: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRE TEST PRIMER DÍA Y POST TEST DEL SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA**

PASTA CASERA DE HOJA DE COCA	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Z	p
PRE TEST PRIMER DIA	25	5,56	0,507	5	6		
POST TEST SEGUNDO DIA	25	6,96	0,200	6	7	-4,523 *	0.000 <sup>§</sup>
PRE TESTPRIMER DÍA	25	5,56	0,507	5	6		
POST TEST SEMANA	25	7,04	0,200	7	8	-4,507 *	0.000 <sup>§</sup>

\*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

<sup>§</sup>significancia =  $p < 0.05$

**GRÁFICO N° 3: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRE TEST PRIMER DÍA Y POST TEST DEL SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA**



El cuadro N° 3 muestra el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival entre el pre test primer día y post test del segundo día y a la semana donde, al comparar las medias del pre test al primer día (5.56) con el post test al segundo día (6.96) se observó un variación del pH aumentado su valor esta diferencia de medias según la prueba de signos de Wilcoxon fue significativa ( $p=0.000$ ). Al comparar las medias del pre test al primer día (5.56) con el post test a la semana (7.04) se observó una variación del pH aumentado su valor, esta diferencia de medias según la prueba de signos de Wilcoxon fue significativa ( $p=0.000$ ). Lo que significa que la pasta dental casera de hoja de coca tiene efecto sobre el pH salival aumentando su media tanto en el primer día como en la semana.

**PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON PARA LA VARIABLES PRE TEST AL PRIMER DIA - POST TEST AL SEGUNDO DÍA.**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : El pH salival del pre test al primer día es igual al pH del post test al segundo día.
- b.  $H_i$  : El pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test al segundo

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA DIFERENCIA DEL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFE_PREpri_POSTseg	,388	25	,000	,625	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- g. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- h. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	POST_SEMA - PRE_1DIA
Z	-4,507 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

- 5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.00 < 0.05 se rechaza la  $H_0$  por lo que se concluye que el pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test al segundo día ósea que se observa un efecto de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival al variar su valor.



**PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON PARA LA VARIABLES PRE TEST AL PRIMER DIA - POST TEST A LA SEMANA.**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$ : El pH salival del pre test al primer día es igual al pH del post test a la semana
- b.  $H_1$ : El pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test a la semana

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA DIFERENCIA DEL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFE_PREpri_POSTsemana	,347	25	,000	,639	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- a. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- b. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

	PRE TEST AL PRIMER DIA - POST TEST AL SEGUNDO DÍA
	Z
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

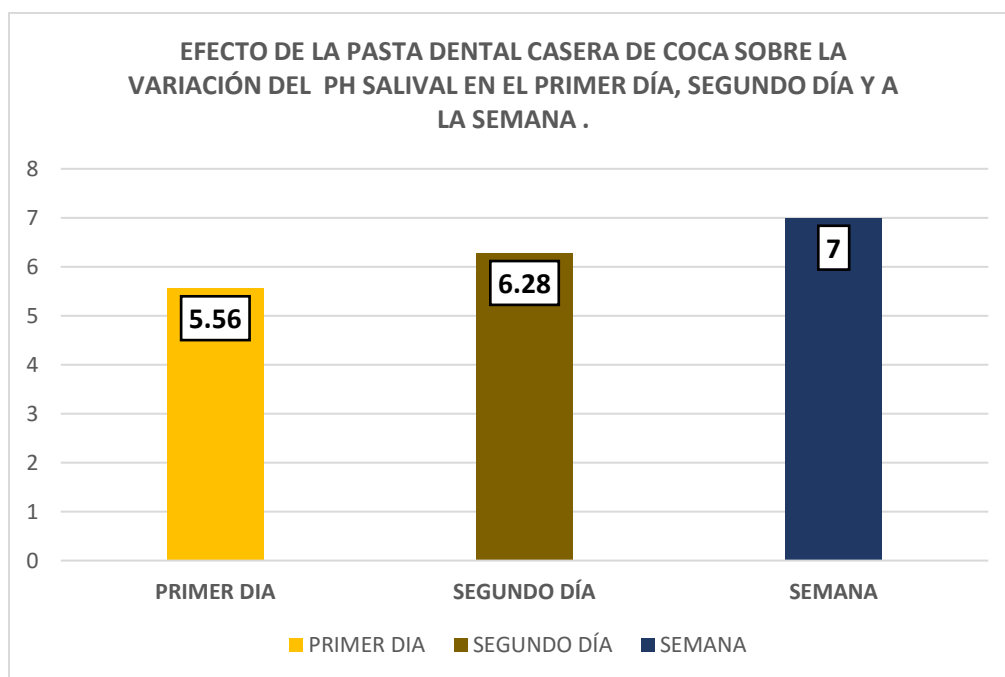
b. Se basa en rangos negativos.

- 5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.00 < 0.05 se rechaza la  $H_0$  por lo que se concluye que el pH salival del pre test al primer día no es igual al pH del post test a la semana ósea que se observa un efecto de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival al variar su valor.

**TABLA N° 4: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN EL PRIMER DÍA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA.**

	N	Media	Desviación estándar	Varianza	Mínimo	Máximo
<b>PRIMER DIA</b>	25	5.56	0.507	.257	5	6
<b>SEGUNDO DÍA</b>	25	6.28	0.737	.543	5	7
<b>SEMANA</b>	25	7.00	0.000	.000	7	7

**GRÁFICO N° 4: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN EL PRIMER DÍA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA.**



En el cuadro y gráfico N° 4 se observa el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival donde se observa que la media del pH al primer día fue de 5.56, al segundo día fue de 6.28 y a la semana fue de 7. se observa el efecto de la pasta dental casera de coca aumentando el pH salival.

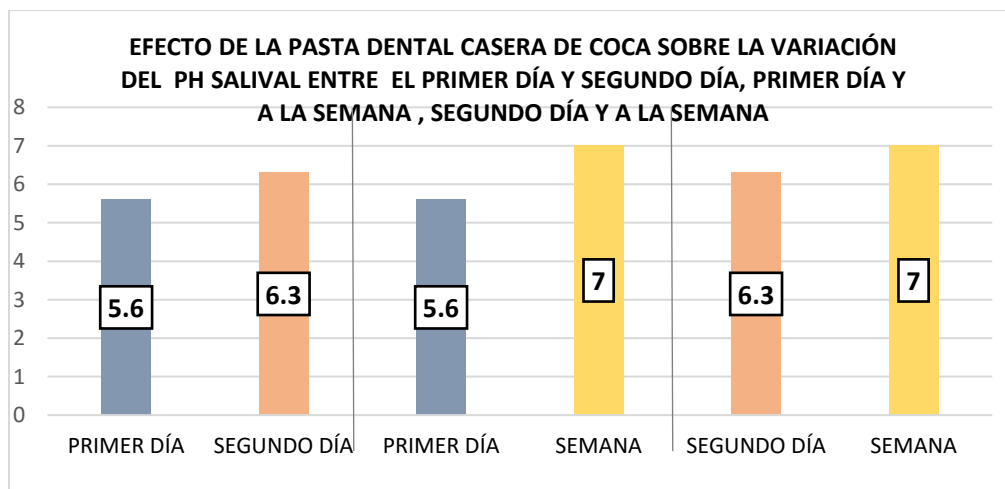
**TABLA N° 5: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRIMER DÍA Y SEGUNDO DÍA, PRIMER DÍA Y A LA SEMANA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA.**

	Recuento	Media	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Z	p
<b>PRIMER DÍA</b>	25	5.6	6	0.51	5	6	-	0.002 <sup>§</sup>
<b>SEGUNDO DÍA</b>	25	6.3	6	0.74	5	7	3.164*	
<b>PRIMER DÍA</b>	25	5.6	6	0.51	5	6	-	0.000 <sup>§</sup>
<b>SEMANA</b>	25	7.0	7	0.00	7	7	4.512*	
<b>SEGUNDO DÍA</b>	25	6.3	6	0.74	5	7	-	0.001 <sup>§</sup>
<b>SEMANA</b>	25	7.0	7	0.00	7	7	3.448*	

\*Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

<sup>§</sup>significancia =  $p < 0.05$

**GRÁFICO N° 5: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRIMER DÍA Y SEGUNDO DÍA, PRIMER DÍA Y A LA SEMANA, SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA.**



El cuadro y gráfico N° 5 muestra el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival entre el primer día y segundo día, primer día y a la semana, segundo día y a la semana donde, al comparar la variación del pH entre el primer día (5.6) y el segundo (6.3) se observó un efecto sobre el pH en el aumento de las medias, esta diferencia fue significativa según la prueba de Wilcoxon (0.002), Al comparar la variación del pH entre el primer día (5.6) y la semana (7.0) se observó un efecto sobre el pH en el aumento de las medias esta diferencia fue significativa según la prueba de

Wilcoxon (0.000). Al comparar la variación del pH entre el segundo día (6.3) y a la semana (7.0) se observó un efecto sobre el pH en el aumento de las medias esta diferencia fue significativa según la prueba de Wilcoxon (0.001)

**PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRIMER DÍA Y AL SEGUNDO DÌA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : El pH salival al primer día es igual al pH al segundo día
- b.  $H_1$  : El pH salival del primer día no es igual al pH al segundo día

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA DIFERENCIA DEL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFE_PRIdia_SEGdía	,303	25	,000	,849	25	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

- c.  $P - \text{valor} = > \alpha (0.05)$  Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- d.  $P - \text{valor} < \alpha (0.05)$  Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

	PH SALIVAL ENTRE EL PRIMER DÍA Y AL SEGUNDO DÌA
Z	-3,164 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

**5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.02 < 0.05 se rechaza la  $H_0$  por lo que se concluye que el pH salival del al primer día no es igual al pH del segundo día ósea que se observa un efecto de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival al variar su valor.

**PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL PRIMER DÍA Y A LA SEMANA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : El pH salival al primer día es igual al pH a la semana
- b.  $H_1$  : El pH salival del primer día no es igual al pH a la semana

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA DIFERENCIA DEL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFE_PRIIdía_SEGdía	,303	25	,000	,849	25	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

- e. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- f. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
PH SALIVAL ENTRE EL PRIMER DÍA Y A LA SEMANA	
Z	-4,512 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

**5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.00 < 0.05 se rechaza la  $H_0$  por lo que se concluye que el pH salival del al primer día no es igual al pH a la semanal ósea que se observa un efecto de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival al variar su valor.

**PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL ENTRE EL SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : El pH salival el segundo día es igual al pH a la semana
- b.  $H_1$  : El pH salival el segundo día no es igual al pH a la semana

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA DIFERENCIA DEL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFE_SEGUNdia_SEmana	,276	25	,000	,785	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- g. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- h. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

PH SALIVAL ENTRE EL SEGUNDO DÍA Y A LA SEMANA	
Z	-3,448 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,001

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

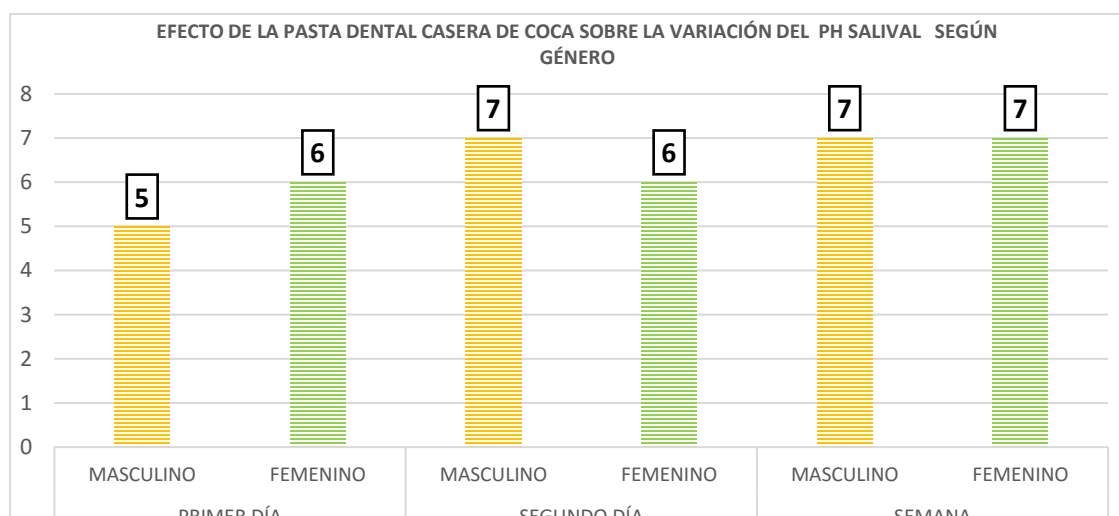
**5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.01 < 0.05 se rechaza la  $H_0$  por lo que se concluye que el pH salival del al segundo día no es igual al pH a la semana. ósea que se observa un efecto de la pasta dental casera de coca sobre el pH salival al variar su valor.

**TABLA N° 6: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN GÉNERO**

		PH SALIVAL					P
		Recuento	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	
PRIMER DÍA	MASCULINO	9	5	5	5	6	0.392*
	FEMENINO	16	6	6	5	6	
SEGUNDO DÍA	MASCULINO	9	7	7	6	7	0.053*
	FEMENINO	16	6	6	5	7	
SEMANA	MASCULINO	9	7	7	7	7	1.000*
	FEMENINO	16	7	7	7	7	

\* U de Mann-Whitney

**GRÁFICO N° 6: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN GÉNERO**



En la tabla y gráfico N° 6 se observa el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival según género, donde, se observó variación del pH tanto para el sexo masculino como el femenino con tendencia al aumento desde el primer día hasta la semana, así en el primer día la media del pH en el sexo masculino fue menor (pH=5) en relación al sexo femenino ( pH=6), esta diferencia según la prueba de Mann Whitney no fue significativa (p=0.392). En el segundo día la media del pH en el sexo masculino fue mayor (pH=7) en relación al sexo femenino (pH=6), esta diferencia según la prueba de Mann Whitney no fue significativa (p=0.053). A la semana la media del pH en el sexo

masculino fue igual (pH=7) en relación al sexo femenino (pH=7), esta diferencia según la prueba de Mann Whitney no fue significativa (p=1.000).

**PRUEBA DE U DE MANN-WHITNEY PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN GÈNERO AL PRIMER DÍA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : No hay diferencias entre las medianas del pH salival al primer día entre en el sexo masculino y femenino.
- b.  $H_i$  : Si hay diferencias entre las medianas del pH salival al primer día entre en el sexo masculino y femenino.

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA EL PH SALIVAL**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_1DIA	,367	25	,000	,634	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- a. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- b. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	DEL PH SALIVAL SEGÚN GÈNERO AL PRIMER DÍA
U de Mann-Whitney	59,000
W de Wilcoxon	104,000
Z	-,855
Sig. asintótica (bilateral)	,392
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,487 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: GENERO

b. No corregido para empates.

- 5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.392 > 0.05 se acepta la  $H_0$  por lo que se concluye que No hay diferencias entre las medianas del pH salival al primer día entre en el sexo masculino y femenino.



**PRUEBA DE U DE MANN-WHITNEY PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN GÈNERO AL SEGUNDO DÍA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : No hay diferencias entre las medianas del pH salival al segundo día entre en el sexo masculino y femenino.
- b.  $H_i$  : Si hay diferencias entre las medianas del pH salival al segundo día entre en el sexo masculino y femenino.

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA EL PH SALIVAL**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_2DIA	,276	25	,000	,785	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- c. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- d. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>		PH SALIVAL SEGÚN GÈNERO AL SEGUNDO DÍA
U de Mann-Whitney		40,500
W de Wilcoxon		176,500
Z		-1,936
Sig. asintótica (bilateral)		,053
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]		,074 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: GENERO

b. No corregido para empates.

- 5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.53 > 0.05 se acepta la  $H_0$  por lo que se concluye que No hay diferencias entre las medianas del pH salival al segundo día entre en el sexo masculino y femenino.

**PRUEBA DE U DE MANN-WHITNEY PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN GÈNERO A LA SEMANA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : No hay diferencias entre las medianas del pH salival a la semana entre en el sexo masculino y femenino.
- b.  $H_i$  : Si hay diferencias entre las medianas del pH salival a la semana entre en el sexo masculino y femenino.

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA EL PH SALIVAL**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_2DIA	,276	25	,000	,785	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- e.  $P - \text{valor} > \alpha (0.05)$  Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- f.  $P - \text{valor} < \alpha (0.05)$  Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

	PH SALIVAL SEGÚN GÈNERO A LA SEMANA
U de Mann-Whitney	72,000
W de Wilcoxon	208,000
Z	,000
Sig. asintótica (bilateral)	1,000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	1,000 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: GENERO

b. No corregido para empates.

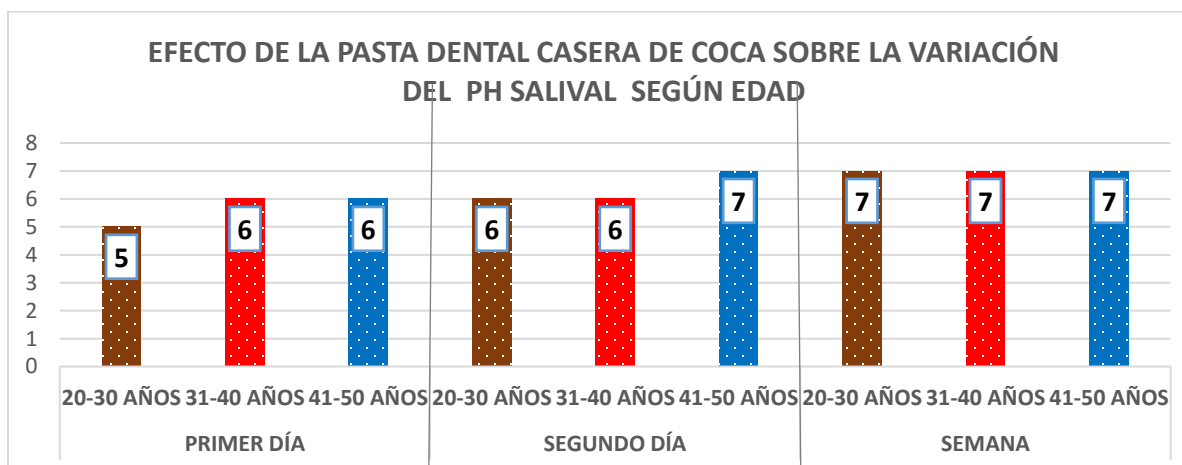
- 5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 1.00 > 0.05 se acepta la  $H_0$  por lo que se concluye que No hay diferencias entre las medianas del pH salival a la semana entre en el sexo masculino y femenino.

**TABLA N° 7: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN EDAD**

		PH SALIVAL					
		Recuento	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	p
PRIMER DÍA	20-30 AÑOS	10	5	5	5	6	0.254*
	31-40 AÑOS	9	6	6	5	6	
	41-50 AÑOS	6	6	6	5	6	
SEGUNDO DÍA	20-30 AÑOS	10	6	6	5	7	0.180*
	31-40 AÑOS	9	6	7	5	7	
	41-50 AÑOS	6	7	7	6	7	
SEMANA	20-30 AÑOS	10	7	7	7	7	1.000*
	31-40 AÑOS	9	7	7	7	7	
	41-50 AÑOS	6	7	7	7	7	

\* Prueba de Kruskal Wallis

**GRÁFICO N° 7: EFECTO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA SOBRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN EDAD**



En la tabla y gráfico N° 7 se observa el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival según edad. Donde, en todos los grupos de edad se observó una tendencia al aumento del pH, así en el primer día en el grupo de edad de 20 a 30 años la media del pH fue de 5, en el grupo de edad de 31 a 40 años la media del pH fue de 6 y en el grupo de edad de 41 a 50 años la media del pH fue de 6, esta diferencia de promedios según la prueba Kruskal Wallis no fue significativa ( $p=0.254$ ). En el segundo día en el grupo de edad de 20 a 30 años la media del pH fue de 6, en el grupo de edad de 31 a 40 años la media del pH fue de 6 y en el grupo de edad de 41 a 50 años la media

del pH fue de 7, esta diferencia de promedios según la prueba Kruskal Wallis no fue significativa ( $p=0.180$ ). En el tercer en todos los grupos de edad la media del pH fue 7 esta diferencia de promedios según la prueba Kruskal Wallis no fue significativa ( $p=1.000$ ).

**PRUEBA DE KRUSKAL WALLIS PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN EDAD AL PRIMER DÍA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : No hay diferencias entre las medianas del pH salival al primer día según grupo de edad
- b.  $H_1$  : Si hay diferencias entre las medianas del pH salival al primer día según grupo de edad

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA EL PH SALIVAL**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_1DIA	,367	25	,000	,634	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- a.  $P - \text{valor} = > \alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- b.  $P - \text{valor} < \alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

**Estadísticos de prueba<sup>a,b</sup>**

PH SALIVAL SEGÚN EDAD AL PRIMER DÍA

Chi-cuadrado	2.745
gl	2
Sig. asintótica	.254

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: EDAD\_GRUPO

- 5. CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el  $p$ - valor Sig. Asintótica = 0.254 > 0.05 se acepta la  $H_0$  por lo que se concluye que No hay diferencias entre las medianas del pH salival al primer día entre los grupos de edad.

**PRUEBA DE KRUSKAL WALLIS PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN EDAD AL SEGUNDO DÍA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : No hay diferencias entre las medianas del pH salival al segundo día según grupo de edad
- b.  $H_1$  : Si hay diferencias entre las medianas del pH salival al segundo día según grupo de edad

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA EL PH SALIVAL**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_1DIA	,367	25	,000	,634	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- c. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- d. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

**Estadísticos de prueba<sup>a,b</sup>**

	PH SALIVAL SEGÚN EDAD AL SEGUNDO DÍA
Chi-cuadrado	3.425
gl	2
Sig. asintótica	.180

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: EDAD\_GRUPO

- 5. **CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 0.180 > 0.05 se acepta la  $H_0$  por lo que se concluye que No hay diferencias entre las medianas del pH salival al segundo día entre los grupos de edad.

**PRUEBA DE KRUSKAL WALLIS PARA LA VARIABLES VARIACIÓN DEL PH SALIVAL SEGÚN EDAD A LA SEMANA**

**1. HIPOTISIS**

- a.  $H_0$  : No hay diferencias entre las medianas del pH salival a la semana según grupo de edad
- b.  $H_i$  : Si hay diferencias entre las medianas del pH salival a la semana según grupo de edad

**2. DETERMINAR  $\alpha$**

Alfa = 5% = 0.05

**3. PRUEBA DE NORMALIDAD PARA EL PH SALIVAL**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_1DIA	,367	25	,000	,634	25	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

- e. P – valor = >  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_0$  = los datos provienen de una distribución normal.
- f. P – valor <  $\alpha$  (0.05) Aceptar  $H_1$  = los datos **NO PROVIENEN** de una **distribución normal**.

**4. ESTADÍSTICO**

	PRE_SEMA
Chi-cuadrado	.000
gl	2
Sig. asintótica	1.000

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: EDAD\_GRUPO

- 5. **CONCLUSIÓN:** El estadístico de contraste muestra que el p- valor Sig. Asintótica = 1.000 > 0.05 se acepta la  $H_0$  por lo que se concluye que No hay diferencias entre las medianas del pH salival a la semana entre los grupos de edad.

### 5.3 DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en pacientes de 20-50 años, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay en el periodo 2017.

En el presente trabajo de investigación se estudiaron un total de 25 pacientes que acudieron a la clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay de estas 16 fueron del sexo femenino y 9 del sexo masculino, como se observa hubo más pacientes del sexo femenino en relación con el masculino donde se observó mayor afluencia a la clínica del sexo femenino. Según edad el grupo de 20 a 30 años representó el mayor porcentaje 40%, seguida del grupo de 31 a 40 años que representó el 36%, el grupo de edad de 41 a 50 años representó el menor porcentaje con el 24%.

En el presente trabajo de investigación se encontró efecto de pasta casera sobre el pH salival entre el pre y post test, al primer, segundo día y a la semana, así la media en el primer día el pre test fue 5.56 y en el post test fue de 6.92 observándose aumentando del pH desde un nivel ácido hasta casi el nivel neutro, esta diferencia de medias según la prueba de Wilcoxon fue significativa ( $p=0.000$ ), En el segundo día la media en el pre test fue 6.28 y en el post test fue de 6.96 se observa que los niveles de pH aumentaron en relación al primer día, observándose aumentando del pH desde un nivel ácido hasta casi el nivel neutro esta diferencia de medias según la prueba de Wilcoxon fue significativa ( $p=0.000$ ). A la semana la media en el pre test fue 7.00 y en el post test fue de 7.04 se observa un aumento del pH en relación

al segundo día observándose que tanto en el pre test y post test el pH fue neutro esta diferencia de medias según la prueba de Wilcoxon no fue significativa ( $p=0.317$ ), ósea que la diferencia de las medias no es tan marcada.

Al comparar las medias del pre test al primer día (5.56) con el post test al segundo día (6.96) se observó una variación del pH aumentado su valor del pH de ácido a casi neutro esta diferencia de medias según la prueba de signos de Wilcoxon fue significativa ( $p=0.000$ ). Al comparar las medias del pre test al primer día (5.56) con el post test a la semana (7.04) se observó una variación del pH aumentado su valor de ácido a neutro, esta diferencia de medias según la prueba de signos de Wilcoxon fue significativa ( $p=0.000$ ). Lo que significa que la pasta dental casera de hoja de coca tiene efecto sobre el pH salival aumentando su media tanto en el primer día como en la semana.

En nuestro estudio se observó efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival al primer día fue de 5.56, al segundo día fue de 6.28 y a la semana fue de 7.0 se observa el efecto de la pasta dental aumentando el pH desde un nivel ácido al primer día hasta un nivel neutro a la semana.

Al comparar la variación del pH entre el primer día (5.6) y el segundo (6.3) se observó un efecto sobre el pH en el aumento de las medias esta diferencia fue significativa según la prueba de Wilcoxon (0.002), Al comparar la variación del pH entre el primer día (5.6) y la semana (7.0) se observó un efecto sobre el pH en el aumento de las medias esta diferencia fue significativa según la prueba de Wilcoxon



(0.000). Al comparar la variación del pH entre el segundo día (6.3) y a la semana (7.0) se observó un efecto sobre el pH en el aumento de las medias esta diferencia fue significativa según la prueba de Wilcoxon (0.001). Como se observa se obtuvo un efecto de la pasta dental casera llegando a la segunda semana a un nivel de pH neutro. Esta variación del pH se debe a la alcalinidad de la coca sobre la saliva el cual es conveniente para evitar la formación de caries dental y la enfermedad periodontal. Tal como lo menciona Coronel, M., en 1988, "Estudio comparativo de la prevalencia de caries, enfermedad periodontal y abrasión entre un grupo de sujetos con el hábito de masticación de hojas de coca y un grupo control en la comunidad de Apaycauchilla, Provincia de Tarma"; encontró un menor índice de caries que posiblemente se deba a la abrasión dentaria marcada, el elevado número de piezas dentarias extraídas e indicadas para extracción o a la acción neutralizadora de las sustancias alcalinas sobre los ácidos producidos por las bacterias, para la formación de lesiones cariosas.

Así también Ayala, C. En 1963, "Acción de la coca y la llipta frente al ácido láctico y pH de la saliva y la dentadura del aborigen del altiplano"; en el cual da como uno de sus resultados, que los chacchadores (masticadores) de la hoja de coca presentaban lesiones cariosas en un mínimo porcentaje.

Huanca E. (2006), en la Universidad Nacional del Altiplano de la ciudad de Puno; realizó un estudio sobre "cambios en el pH y flujo salival en pacientes chacchadores de hoja de coca y su relación con el indicador de caries dental en la redes San Román - Juliaca enero - abril 2006". Teniendo como resultado que los chacchadores de hoja de coca tienen menor prevalencia de caries dental y

un pH salival normal o neutro, mientras que el grupo de pacientes no chacchadores de hoja de coca el pH salival alcalino y por lo tanto tienen mayor prevalencia de caries dental.

La variación del pH salival según género se observó que al primer día el pH fue ácido para el sexo masculino y femenino con pH de 5 y 6 respectivamente, al segundo día el pH en el sexo masculino fue neutro (pH=7) y en el femenino ácido (pH=6), a la semana el pH para el sexo masculino y femenino fue neutro (pH=7).

La variación del pH salival según edad se observó que en todos los grupos de edad una tendencia al aumento del pH, así en el primer día en el grupo de edad de 20 a 30 años, 31 a 40 años, 41 a 50 años el pH fue ácido (pH=5,6 y 6 respectivamente), esta diferencia de promedios según la prueba Kruskal Wallis no fue significativa ( $p=0.254$ ). En el segundo día en el grupo de edad de 20 a 30 años, 31 a 40 años el pH fue ácido (pH=6 y 6 respectivamente) y en el grupo de edad de 41 a 50 años la media del pH fue de 7 (neutro), esta diferencia de promedios según la prueba Kruskal Wallis no fue significativa ( $p=0.180$ ). A la semana en todos los grupos de edad la media del pH fue 7 Neutra esta diferencia de promedios según la prueba Kruskal Wallis no fue significativa ( $p=1.000$ ). Como se observa hubo variación del pH entre los grupos de edad a excepción de la semana donde los el pH fue igual para todos (neutro).

## CONCLUSIONES

1. Se encontró efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana aumentando hasta un nivel neutro.
2. Se encontró efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según edad donde se observó una tendencia al aumento del pH desde el primer día hasta el segundo día, en la semana el pH fue neutro para todos los grupos.
3. Se encontró efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según sexo donde se observó una tendencia al aumento del pH desde el primer día hasta el segundo día, en la semana el pH fue neutro para ambos grupos.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar estudios comparando el efecto de la pasta dental casera de hoja de coca con otro tipo de sustancias que disminuyen que disminuyan el pH salival con la finalidad de comparar su eficacia frente a otras sustancias.
2. Se recomienda realizar estudios en pacientes con niveles de pH inferiores al valor normal, con alto riesgo de caries para valorar las alteraciones en la saliva.
3. Se recomienda realizar estudios a largo plazo para ver efectos secundarios de la pasta dental casera de coca.
4. Se recomienda valorar la hoja de coca como producto natural reconociendo sus beneficios que tiene sobre la variación del pH salival.
5. Se recomienda realizar estudios sobre las propiedades antibacterianas frente al S. mutans de otro tipo de plantas que se encuentran en nuestra localidad.
6. Se recomienda desarrollar modelos de atención con programas a nivel poblacional que conlleve a desarrollar una concientización sobre el consumo de la hoja de coca en la prevención de caries dental.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Tenovuo J. Salivary parameters of relevance for assessing caries activity in individuals and populations. *Community Dent Oral Epidemiol.* febrero de 1997;25(1):82-6.
2. Negroni. *Microbiología Estomatológica.* Ed. Médica Panamericana; 660 p.
3. Carranza FA. Carranza: *Periodontología clínica.* McGraw-Hill Interamericana; 2010. 1287 p.
4. Coronel A. Estudio comparativo de la prevalencia de caries, Enfermedad Periodontal y abrasión entre un grupo de sujetos con el hábito de masticación de hojas de coca y un grupo control en la comunidad de Apaycanchilla, provincia de Tarma [tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. [Lima- Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1988.
5. Ayala M. Acción de la coca y la llipta frente al ácido láctico y pH de la saliva y la dentadura del aborigen del alti plano [tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. [Lima - Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1963.
6. Huanca E. Cambios en el pH y flujo salival en pacientes chacchadores de hoja de coca y su relación con el índice de caries dental en la redes San Roman - Juliaca [tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. [Puno - Perú]: Universidad Nacional del Altiplano; 2006.
7. Llena Puy C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal Internet.* 2006;11(5):449–455.
8. Gomez de Ferraris MEG de, Campos Muñoz AC. *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histology, embryology and oral tissue engineering.* Ed. Médica Panamericana; 2009. 472 p.
9. Hupp JR, III EE, Tucker MR. *Cirugía oral y maxilofacial contemporánea.* Elsevier España; 2014. 717 p.
10. Eynard AR, Valentich MA, Rovasio RA. *Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares.* Ed. Médica Panamericana; 2008. 700 p.
11. Aguirre A, Armando A, Segundo SVA. Variación del pH salival por consumo de chocolate y su relación con el IHO en adolescentes. *Oral.* 2012;13(41):857-61.
12. Gonzáles, S., Rioboo, G. *El ecosistema bucal.* Avances medico dentales.; 2002.
13. Mansilla Canela G. Potencial de hidrogeniones- ph. *Rev Actual Clínica Investiga.* /;2076.

14. Lenntech. pH y alcalinidad [Internet]. 1998 [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.lenntech.es/ph-y-alkalinidad.htm>
15. Cardo, zo. G. Guía para el Manejo de Analizador de pH Digita. GICUV. 2014;5(2).
16. Henostroza GH. Caries dental: principios y procedimientos para el diagnóstico. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007. 172 p.
17. Axelsson P. Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries. Quintessence Publishing Company; 2000. 307 p.
18. Nahàs Pires Correa MSNP. Odontopediatría en la primera infancia. Santos Edictora.; 2009. 603 p.
19. Torres Camacho V, Cori Callisaya MR. Potencial de hidrogeniones y odontología. Rev Actual Clínica Investiga. /;2083.
20. Garone, W., Valquíria, A. Lesiones no Cariosas El Nuevo Desafío de la Odontología. Brasil: Sao Paulo; 2009.
21. Pindborg JJ. Pathology of the Dental Hard Tissues. Saunders; 1970. 454 p.
22. Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. Eur J Oral Sci. abril de 1996;104(2 ( Pt 2)):151-5.
23. Grippo JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. J Am Dent Assoc 1939. agosto de 2004;135(8):1109-1118; quiz 1163-1165.
24. Liñan Duran CL, López AM, Cotrina LD. Evaluación in vitro del efecto erosivo de tres bebidas carbonatadas sobre la superficie del esmalte dental. Rev Estomatol Hered. 2007;17(2):58–62.
25. Zero DT. Etiology of dental erosion--extrinsic factors. Eur J Oral Sci. abril de 1996;104(2 ( Pt 2)):162-77.
26. Lussi A, Jaeggi T. Erosion—diagnosis and risk factors. Clin Oral Investig. marzo de 2008;12(Suppl 1):5-13.
27. Baggio Aguiar FHB, Giovani ÉM, Monteiro FHL, Villalba H, de Sousa RS, de Melo JAJ, et al. Erosão dental—definição, etiologia e classificação Dental erosion—definition, etiology and classification. [citado 11 de julio de 2017]; Disponible en: [http://200.136.76.129/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2006/01\\_jan\\_mar/V25\\_N1\\_2006\\_p47-52.pdf](http://200.136.76.129/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2006/01_jan_mar/V25_N1_2006_p47-52.pdf)
28. Diaz Lopez M. Coca leaves, cocaine and its substitutes. Circ Farm. 1971;230(24):59-81.

29. Borghelli R. Lesiones de la mucosa bucal por el uso de hojas de coca en el grupo etario de varones de 20 años de la provincia de Jujuy (Argentina). Rev Asoc Odontológica Argent. 1973;61(7).
30. Abruzzese R. Coca-leaf production in the countries of the Andean subregion. Bull Narc. 1989;41(1-2):95-8.
31. Machado E. El género *Erythroxylum* en el Perú, las cocas silvestres y cultivadas en el Perú. Lima- Perú: Raymondiana; 1972.
32. Cabieses F. Apuntes de medicina tradicional: la racionalización de lo irracional. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; 1993. 482 p.
33. Horna Ramirez R. Actas del seminario interamericano sobre aspectos médicos y sociológicos de la coca y de la cocaína [Internet]. Biblioteca, Univ. Nacional Agraria, La Molina (Perú); 1980 [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=AGRINTER.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=062546>
34. OEA. Informe mundial sobre las drogas [Internet]. 2015 [citado 11 de julio de 2017]. Disponible en: [https://www.unodc.org/documents/wdr2015/WDR15\\_ExSum\\_S.pdf](https://www.unodc.org/documents/wdr2015/WDR15_ExSum_S.pdf)
35. Terran M. Aspectos socioculturales del consumo de la coca. Cocaína 1980-Actas del Seminario Internacional sobre Aspectos Médicos y Sociológicos de la Coca y la Cocaína. Lima - Perú: Editorial F. R. Jeri; 1980.
36. Burchard R. Una nueva perspectiva sobre la masticación de la coca. Inst Indig Interam América Indígena. 1978;38(4).
37. Domic Z. Revisión crítica bibliográfica y consideraciones generales acerca del masticado de coca. Cocaína. Lima - Perú: Actas del Seminario Interamericano sobre Aspectos Médicos de la Coca y la Cocaína; 1985.
38. Gutierrez Noriega C. Estudios sobre la coca y la cocaína en el Perú. Minist Educ Pública. 1947;
39. Wolff P. Consideraciones generales sobre el problema de la masticación de la hoja de coca. Bol Sobre Estupef. 1976;6(2).
40. Cabieses Molina FC. Apuntes de medicina tradicional: la racionalización de lo irracional. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONCYTEC; 1993. 414 p.
41. Zapata O. El problema de la masticación de la coca en el Perú. Bol Sobre Estupef. 1952;4(2).

42. Shafer WG, Hine MK, Levy BM, Tomich CE. Tratado de patología bucal. Interamericana; 1987. 982 p.
43. Regezi JA, Sciubba J. Patología bucal. Interamericana-McGraw-Hill; 1995. 641 p.
44. Hamner JE, Villegas OL. The effect of coca leaf chewing on the buccal mucosa of Aymara and Quechua Indians in Bolivia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. agosto de 1969;28(2):287-95.
45. Qujada Jara SQ. La coca en las costumbres indígenas: apuntes de folklore. Imprenta Ríos; 1982. 96 p.
46. Ungaro M. Patología oral en masticadores de hojas de coca [Tesis doctoral]. [Lima - Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1972.
47. Navarro A. Prevalencia de caries dental por superficie en sujetos con el hábito de masticar hojas de coca en el distrito de Palcamayo, provincia de Tarma, departamento de Junín [tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. [Lima- Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1988.
48. Goicochea I. Estudio de la cavidad bucal en los sujetos habituados a la masticación de hojas de coca en la hacienda Collambay-Trujillo [tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. [Lima - Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1954.
49. Machado Garzola E. El género *Erythroxylum* en el Perú”, las cocas silvestres y cultivadas del país. Rev Raymondiana. 1972;5(101).
50. Hernández LR. Metodología de la investigación en ciencias de la salud. Ecoe Ediciones; 134 p.
51. Torrell JMR. Métodos de investigación en odontología: bases científicas y aplicaciones del diseño de la investigación clínica en las enfermedades dentales. Elsevier España; 2000. 262 p.
52. Sampieri RH. Fundamentos de metodología de la investigación. McGraw-Hill; 2007. 336 p.
53. Polgar S, Thomas SA. Introducción a la investigación en Ciencias de la Salud. Elsevier España; 2014. 246 p.



## **ANEXO**

**ANEXO Nº 1**

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

**ANEXO Nº 2**

**CONSTANCIA DE DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN**

### ANEXO Nº 3

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente yo -----identificado con DNI  
Nº..... Domiciliado en-----

Con teléfono ----- declaro tener conocimiento que el plan de procedimiento propuesto del proyecto de investigación que se titula “ **PASTA DENTAL CASERA DE COCA Y LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DE 20- 50 AÑOS DE EDAD DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS- ABANCAY, MARZO –ABRIL, 2017**” ; siendo supervisado por un asesor. Acepto la aplicación del producto cacerero bajo las disposiciones y condiciones de la Clínica docente Estomatológica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas , eximiendo a ésta de de cualquier responsabilidad, ya sea derivada o secuela del mismo así como por acción causal o fortuita de este.

Abancay, ..... de .....del 2017

Firma .....

Nº DNI.....

## ANEXO Nº 4

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**



### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombres.....  
 Edad.....  
 Género.....  
 Nacionalidad.....  
 Procedencia.....

#### DATOS CLINICOS

**Primer día.**

Pre-test	PH ácida	PH neutro	PH alcalino	Post-test	PH ácida	PH neutro	PH alcalino

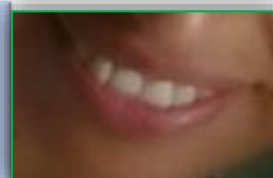
**Segundo día**

Pre-test	PH ácida	PH neutro	PH alcalino	Post-test	PH ácida	PH neutro	PH alcalino

**A la semana.**

Pre-test	PH ácida	PH neutro	PH alcalino	Post-test	PH ácida	PH neutro	PH alcalino

**COCAINOS** Pasta dental casera de coca



**PREVENIR ES SALUD !!!**

**ANEXO Nº 5**  
**Matriz de consistencia**

<b>PASTA DENTAL CASERA DE COCA Y LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES DE 20- 50 AÑOS DE EDAD DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS- ABANCAY, MARZO-ABRIL, 2017</b>				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Cuál será el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECIFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál será el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017?</li> <li>• ¿Cuál será el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según edad en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017?</li> <li>• ¿Cuál será el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según sexo en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017?</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.</li> <li>• Determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según edad en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.</li> <li>• Determinar el efecto de la pasta dental casera de coca sobre la variación del pH salival en el primer día, segundo día y a la semana según sexo en pacientes de 20- 50 años de edad, de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas- Abancay, 2017.</li> </ul>	<p><b>H1:</b> La pasta dental casera de coca tiene efectos sobre el pH salival.</p> <p><b>H0:</b> La pasta dental casera de coca no tiene efectos sobre el pH salival.</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Pasta dental casera de coca</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Variación del pH salival</p> <p><b>Variable interviniente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad.</li> <li>• Sexo.</li> </ul>	<p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b> Explicativo.</p> <p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> Según el enfoque de la investigación Cuantitativo.- Según su finalidad Investigación aplicada Según el período en que se capta la información: Prospectivo Según la evolución del fenómeno estudiado: Longitudinal Según el grado de control de las variables Experimental Según el lugar de realización de la investigación Clínico.</p> <p><b>DISEÑO METODOLÓGICO</b></p> <p style="text-align: center;">G            O<sub>1</sub>            X            O<sub>2</sub></p> <p><b>POBLACION</b> Población diana o Universo: Todos los pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay. Población objeto de estudio: Todos los pacientes de 20 a 50 años de ambos sexos que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay. Unidad de Análisis o de muestreo: pacientes Marco Muestral: Registro de pacientes en diagnóstico de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.</p> <p><b>MUESTRA</b> Tamaño de la muestra El tamaño de la muestra será conformada por los pacientes 20 a 50 años de ambos sexos de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, la selección será por conveniencia. Selección de la muestra La selección de la muestra se realizará por conveniencia de acuerdo a los pacientes que acuden a la clínica estomatológica y que acepten el consentimiento informado.</p>
<b>NOMBRE :</b> Loayza Matencio Margarita		<b>código :</b> 2012153402		

## ANEXO Nº 6

### SECUENCIA FOTOGRÁFICA

#### MATERIALES E INSUMOS PARA LA PREPARACIÓN DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA



Esencia de frutas



romero



romero



glicerina



hojas de coca



arcilla blanca



envase de plástico



jeringas



materiales de bioseguridad



Cuchara

## SECUENCIA DE LA PREPARACIÓN DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA



Infusión de romero



infusión de coca







esencia de frutas y glicerina



arcilla blanca o cchacco

### PREPARACIÓN DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA



Colocar en un recipiente 450 ml  
gramos de arcilla blanca



Agregar 400 ml de infusión de hoja de coca



80 ml de infusión de romero



Agregar 7ml de esencias de frutas



Agregar 7ml de glicerina



mezclado de los ingredientes

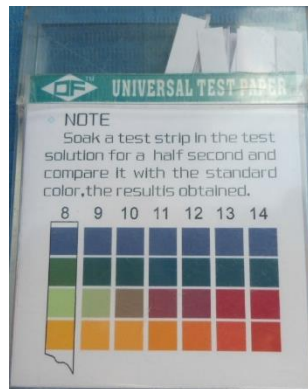
### OBTENCIÓN DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA



### ENVASADO DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA



## APLICACIÓN DE LA PASTA DENTAL CASERA DE COCA EN LOS PACIENTES DE 20-50 AÑOS DE EDAD



Tiras reactivas para medir el pH saliva



Paciente de 22 años; cepillo dental y pasta dental

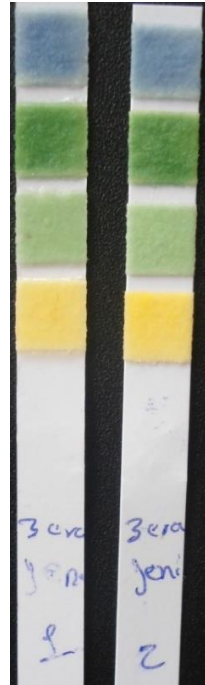
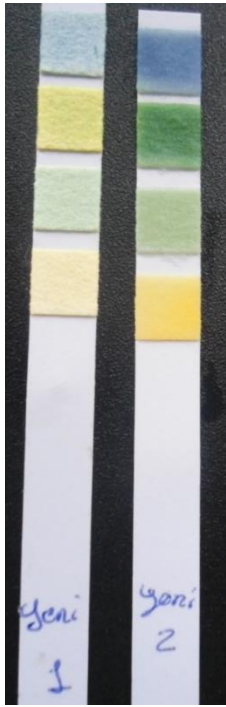
### APLICACIÓN



Colocación de la tira reactiva



colocación de la pasta dental en el cepillo dental



Pruebas pre y post test 1° día

2° día

a la semana

Paciente de 50 años de edad



Pruebas pre y post test

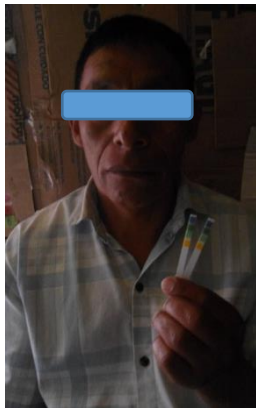
1° día

2° día a la semana

Paciente de 48 años de edad



Paciente de 50 años de edad



paciente de 32 años de edad

