



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

**“FLUJO Y PH SALIVAL EN RELACION A CARIES DENTAL EN
ADULTOS DE LA COMUNIDAD DE MOLLEPATA DISTRITO DE
AYACUCHO EN AGOSTO DEL 2016”**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Presentado por:

Bach. **Edith Lucía, QUINO BAUTISTA.**

Asesora:

C.D. Rosa Milagros CABERO MANCHEGO

Ayacucho – Perú

2016

DEDICATORIA

A mi padre Ricardo quien desde el cielo guía mi camino; siento que está conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos sé que este momento hubiera sido tan especial para tí como lo es para mí.

A mi madre Cirila por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su amor, sacrificio y apoyo incondicional.

A mi hermana Leisdy, por estar siempre a mi lado y apoyarme como amiga; siempre eres al que le cuento todo, en quien confío; gracias por todo y a pesar de todo lo que pasamos siempre estaremos juntas.

A mis abuelos Victor y Pascuala, quienes contribuyeron en esta etapa, por todo el apoyo brindado; por estar siempre en los momentos importantes de mi vida, por ser el ejemplo para seguir adelante y por los consejos que han sido de gran ayuda.

A mis amigos de toda la vida por su amistad sincera y estar siempre conmigo en los buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Alas Peruanas, por darme la oportunidad de aprender y formarnos como profesionales.

A mi madre Cirila, por ser la amiga y compañera que me ha ayudado a crecer, gracias por estar siempre conmigo en todo momento. Gracias por la paciencia que has tenido para enseñarme, por el amor que me das, por tus cuidados en el tiempo que hemos vivido juntas por los regaños que me merecía y que no entendía. Gracias Mamá por estar al pendiente durante toda esta etapa.

A los Cirujanos Dentistas. Miembros del Jurado Evaluador del proyecto de Tesis por sus acertadas correcciones y oportunos consejos.

A la Autoridad de la Comunidad de Mollepata, por la autorización y facilidades en la realización de la ejecución del presente estudio.

Gracias a toda mi familia que de alguna manera me brindaron su ayuda para alcanzar esta meta.

Muchas Gracias.

LISTA DE CUADROS

CUADRO N° 1

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Molletapa del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, por edad.

CUADRO N° 2

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, por sexo.

CUADRO N° 3

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición de flujo salival.

CUADRO N° 4

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival.

CUADRO N° 5

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental.

CUADRO N° 6

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival por edad.

CUADRO N° 7

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival por sexo.

CUADRO N° 8

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival por edad.

CUADRO N° 9

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival por sexo.

CUADRO N° 10

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental por edad.

CUADRO N° 11

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental por sexo.

CUADRO N° 12

Contrastación del riesgo de caries dental con flujo salival en los pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, empleando la prueba de Chi cuadrado.

CUADRO N° 13

Contrastación del riesgo de caries dental con pH salival en los pacientes adultos examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, empleando la prueba de Chi cuadrado.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, por edad.

GRÁFICO N° 2

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, por sexo.

GRÁFICO N° 3

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición de flujo salival.

GRÁFICO N° 4

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del ph salival.

GRÁFICO N° 5

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental.

GRÁFICO N° 6

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival por edad.

GRÁFICO N° 7

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival por sexo.

GRÀFICO N° 8

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del ph salival por edad.

GRÀFICO N° 9

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival por sexo.

GRÀFICO N° 10

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental por edad.

GRÀFICO N° 11

Frecuencia de distribución de pacientes examinados en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental por sexo.

LISTA DE ABREVIATURAS

- **PH** : Potencial Hidrogeno.
- **CPOD** : Índice utilizado para medir el grado de caries dental; siglas: Caries, Perdido, Obturado, Diente.
- **C/P** : Calcio/Fosforo
- **HTA** : Hipertensión Arterial.
- **Ig** : Inmunoglobulina.
- **OMS** : Organización Mundial de la Salud

RESUMEN

El presente estudio fue de tipo aplicada de nivel descriptivo correlacional, de método observacional, de diseño no experimental y transversal. Con el objetivo general de determinar si existe relación entre el flujo y pH salival en el desarrollo de la caries dental en adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.

De los 151 personas adultos examinadas se encontró los que más acudieron fueron del grupo etareo de 38 a 47 años de edad (29%), del sexo femenino (68%), con flujo salival bajo (51%), con pH salival ácido (60%) y con riesgo de caries dental alto (67%).

La medición del flujo salival por edad, fue normal a los 18 a 27 años (21.2%), por sexo, fue bajo en el sexo femenino (29.80%), la medición del pH salival por edad, fue ácido a los 38 a 47 años (16.56%), por sexo, fue ácido en el sexo femenino (41.05%).

La medición del riesgo de caries dental por edad, fue de alto riesgo de caries a los 18 a 27 años (23.85%), por sexo, fue mayor en el sexo femenino (47.02%).

Mediante la prueba de Chi cuadrado, el pH salival es estadísticamente significativa al riesgo de caries dental ($p=0.4$) y no así el flujo salival ($p=1.22$). Se concluye recomendando que deben practicar los diferentes métodos y técnicas adecuadas en el control del pH y flujo salival y reducir el riesgo de caries dental.

Palabras claves: pH salival, flujo salival, riesgo de caries dental y paciente adulto.

ABSTRACT

This study was descriptive level applied type of observational and correlational method, non-experimental and cross-sectional design. With the overall objective to determine the correlation between salivary flow and pH in the development of dental caries in adults of the community of Mollepata District of Ayacucho in August 2016.

Of the 151 people adults examined it was found the most attended were the age group of 38-47 years old (29%), female (68%) sex, with low salivary flow (51%), with salivary pH acid (60%) and high risk of dental caries (67%). The measurement of salivary flow by age, was normal at 18 to 27 years (21.2%), by sex, was low in females (29.80%), measurement of salivary pH, acid at age 38 to 47 years (16.56%), by sex, it was acid in females (41.05%). Measuring the risk of tooth decay by age, was of high caries risk at 18 to 27 years (23.85%), sex was higher in females (47.02%). By chi-square test, salivary pH is statistically significant risk of dental caries ($p = 0.4$) and not so salivary flow ($p = 1.22$). It concludes by excellent that must practice the different methods and appropriate control of pH and salivary flow and reduces the risk of tooth decay techniques.

Keywords: salivary pH, salivary flow, risk of tooth decay and adult patient.

INDICE

CARÀTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RELACIÓN DE CUADROS.....	iv
RELACIÓN DE GRÁFICOS.....	vi
ABREVIATURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
ÌNDICE.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	14

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO METODOLÒGICO.....	15
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	15
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.2.1. Delimitación Espacial.....	16
1.2.2. Delimitación Social.....	16
1.2.3. Delimitación Temporal.....	16
1.2.4. Delimitación Conceptual.....	16
1.3. PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.3.1. Problema Principal.....	17
1.3.2. Problemas Secundarios.....	17
1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.4.1. Objetivo General.....	17
1.4.2. Objetivos Específicos.....	18

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.6.1. Variables Independientes.....	19
1.6.2. Variables Dependientes.....	19
1.6.3. Variables Intervinientes.....	19
1.6.4. Definición Conceptual y Operacional de Variables.....	19
1.7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.7.1. Tipo y nivel de Investigación.....	20
1.7.2. Métodos y Diseño de Investigación.....	20
1.7.3. Población y Muestra.....	21
1.7.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	22
1.7.5. Plan de análisis de Datos.....	23
1.8. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
1.8.1. Justificación de la investigación.....	24
1.8.2. Importancia de la Investigación.....	25
1.8.3. Limitación de la Investigación	25

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	26
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
2.2. BASES TEÓRICAS.....	33
2.2.1. Saliva.....	33
2.2.1.1. Definición.....	33
2.2.1.2. Glándulas Salivales.....	35
2.2.1.3. Composición.....	37
2.2.1.4. Función.....	39
2.2.1.5. Importancia.....	42
2.2.1.6. Alteración de la Saliva.....	43

2.2.2. Caries Dental.....	45
2.2.2.1 Definición.....	45
2.2.2.2 Etiología.....	47
2.2.2.3 Bioquímica del Proceso Cariogénico.....	51
2.2.2.4 Ataque Químico de la Estructura Dental.....	53
2.2.2.5 CPOD.....	54
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	58

CAPITULO III

3.1. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	59
3.2. DISCUSIONES.....	72
3.3. CONCLUSIONES.....	75
3.4. RECOMENDACIONES.....	76
3.5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
3.6. ANEXOS.....	81
Matriz de Consistencia.....	82
Consentimiento Informado.....	83
Ficha de Recolección de datos.....	84
Cronograma.....	85
Presupuesto.....	86
Evidencias Fotográficas.....	87

INTRODUCCIÓN

Numerosas investigaciones han puesto en evidencia la importancia de la saliva en la protección de los tejidos de la cavidad bucal. La función protectora de la saliva no se limita a la lubricación de los tejidos y a la remoción de microorganismos, se ha observado que tanto las variaciones en el flujo salival como en la composición química de la saliva pueden alterar considerablemente el estado de salud bucodental. En este sentido, cinco décadas atrás, Ericsson mostró una asociación del flujo y pH salival con la prevalencia de caries. Más recientemente se han descrito múltiples y variadas funciones salivales asociadas a la caries dental, mediada tanto por componentes inorgánicos como orgánicos.

La saliva juega un significativo rol en la preservación y mantención de la salud bucal, una alteración del flujo salival es un factor clave en el desarrollo de caries, enfermedad periodontal e infecciones oportunistas. Además, una inadecuada función glandular de la secreción salival provoca un deterioro en el proceso de alimentación, dificultando la masticación, el paso de los alimentos al tracto digestivo, e incluso produce modificaciones en el habla.

Según el estudio realizado, se demostró que no existe relación entre el Flujo salival y el desarrollo de la caries dental; pero sí entre el pH Salival y el desarrollo de la caries Dental.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

La comunidad de Mollepata se encuentra ubicada en el Distrito de Ayacucho, Provincia de Huamanga; donde uno de sus mayores problemas es la caries dental en adultos.

Se ha observado que la mayoría de los pobladores no prestan interés en el cuidado de sus piezas dentarias, esto es debido a la falta de información de cuán importante son los dientes en boca.

En este trabajo de investigación se trata de establecer si existe relación significativa o no entre el Flujo y pH salival y la Caries Dental.

El sistema estomatognático ha sido diseñado para cumplir una serie de funciones, siendo la masticación y deglución las más reconocidas y propias del sistema. No obstante, cualquier afectación que altere su funcionamiento normal se considera un factor de riesgo que pueden ser provocados por condiciones oclusales, bruxismo, estrés, traumatismos, hábitos parafuncionales, entre otros, siendo su etiología multifactorial.

Sabemos que si algunas de estas funciones se ve alterada por algún factor de riesgo como puede ser la cantidad y calidad de la saliva, podríamos tener

una serie de problemas porque sabemos que la saliva es un factor muy importante que influye mucho en la masticación, deglución, acumulación de placa bacteriana, caries, y presencia de algunas úlceras orales.

La función protectora de las saliva no se limita a la lubricación de los tejidos y a la remoción de microorganismos, se ha observado que tanto las variaciones en el flujo salival como en la composición química de la saliva pueden alterar considerablemente el estado de salud bucodental.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

1.2.1. Delimitación Espacial

El ámbito de desarrollo de la presente investigación corresponde al Sector “Juan Velasco Alvarado” de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho.

1.2.2. Delimitación Social.

Las unidades de investigación fueron conformadas por paciente adultos pobladores de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho.

1.2.3. Delimitación Temporal.

La información en la presente investigación corresponde al registro del mes de Agosto del 2016.

1.2.4. Delimitación Conceptual.

La investigación se orienta a conocer la asociación existente entre el riesgo de caries dental y las características salivales como son el pH y el flujo salival.

1.3. PROBLEMAS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.3.1. Problema Principal.

¿Existe relación entre el flujo y pH salival en el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016?

1.3.2. Problemas Secundarios:

Ps1 ¿Cuál es el flujo salival que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo?

Ps2 ¿Cuál es el pH salival que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo?

Ps3 ¿Cuáles son los grados de riesgos de la caries dental que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1. Objetivo General.

Determinar si existe relación entre el flujo y pH salival en el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.

1.4.2. Objetivos Específicos:

Os1 Determinar el flujo salival que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo.

Os2 Determinar el pH salival que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo.

Os3 Determinar los grados de riesgos de la caries dental que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.

Ho1.- No existe relación entre el flujo y el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.

Hi1.- Existe relación entre el flujo y el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.

Ho2.- No existe relación entre el pH salival y el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.

Hi2.- Existe relación entre el pH salival y el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.

1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.

1.6.1. Variables Independientes.

- Flujo Salival.
- pH Salival.

1.6.2. Variable Dependiente.

- Caries Dental.

1.6.3. Variables Intervinientes.

- Sexo
- Edad

1.6.4. Definición Conceptual y Operacional de Variables.

Variables	Indicador	Escala de medición	Valores
Caries dental	CPOD	Ordinal	Riesgo de caries dental: -1.1 Muy bajo 1.2 – 2.6 Bajo 2.7 – 4.4 Moderado 4.5 – 6.5 Alto +6.6 Muy alto
Flujo salival	Sialometría	Ordinal	>1,0 ml/min Normal 0,7-1,0 ml/min Bajo <0,7 ml/min Muy bajo

pH salival	Colorimetría	Nominal politómica	< 7 = Ácido 7 = Neutro > 7 = Alcalino
Sexo	DNI	Nominal dicotómica	Masculino Femenino
Edad		Intervalo	18-27 años 28-37 años 38-47 años 48-57 años 58-67 años

1.7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

1.7.1. Tipo y Nivel de Investigación.

La presente investigación por la forma como se ha planteado reúne las condiciones suficientes para ser considerada como investigación Aplicada y conforme a sus propósitos y naturaleza se ubica en un estudio Cuantitativo.

Es de nivel descriptivo correlacional, porque al investigar se tomó todos los datos de los pacientes de una manera fidedigna sin alterar los datos estadísticos adquiridos en la recolección.

1.7.2. Métodos y Diseño de Investigación.

- **Métodos.**

Observacional, porque se realizó mediante el examen clínico intraoral, y la adquisición del fluido salival, para luego realizar la relación entre variables.

- **Diseño.**

No experimental y transversal.

El estudio es transversal ya que los datos se tomaron una sola vez de cada sujeto de muestra, sin realizar seguimiento alguno.

1.7.3. Población y Muestra.

1.7.3.1. Población.

Se consideró como universo a todos los comuneros de Mollepata del Distrito de Ayacucho, que suman un número aproximado de 1500 personas.

La población de estudio fue conformada por las personas adultas que viven en Mollepata del Distrito de Ayacucho dentro del sector I “Juan Velasco Alvarado”, de acuerdo al padrón poblacional, que están registrados 270 pobladores.

Criterios de Selección

- Pobladores del sector I “Juan Velasco Alvarado” de la comunidad de Mollepata Distrito de Ayacucho mayores de edad (de 18 hasta 67 años)
 - Adultos que no se encuentren medicados ni que presenten enfermedad crónica diagnosticada al momento del estudio.
 - Adultos que no tengan historia de trauma facial o estomatognático de consideración.
 - Adultos que firmen el consentimiento informado.
- Teniendo 250 personas que cumplieron los criterios de selección.

1.7.3.2. Muestra.

La muestra del estudio está constituida por un grupo representativo de la población. El cálculo se basará en la siguiente fórmula:

$$n^{\circ} = \frac{Z^2 * Pq}{e^2} \qquad n' = \frac{n^{\circ}}{1 + \frac{n^{\circ} - 1}{N}}$$

Dónde:

n: es el tamaño de la muestra; N= tamaño de la población; Z= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%); e= límite de error = 0.05; p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05); q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.5).

Desarrollo de la fórmula:

$$n^{\circ} = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = \frac{3.84 * 0.25}{0.0025} = 384$$

$$n' = \frac{384}{1 + \frac{384 - 1}{250}} = \frac{384}{1 + \frac{383}{250}} = 151$$

Luego de aplicar la fórmula mediante la aplicación señalada, se determinó un número muestral de 151 personas adultos.

1.7.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Obtención de Permiso y Coordinación

Se presentó una solicitud al Presidente de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, solicitando la autorización para realizar el presente trabajo de investigación.

Recolección de Datos Clínicos:

Se realizó pruebas cuantitativas del flujo salival o Sialometría, la cual constituye un proceso metódico objetivo en la determinación del flujo salival y se correlaciona con el grado de xerostomía.

Drenaje salival en reposo: se le pidió al paciente que acumule la saliva por un minuto, sin deglución. Luego la saliva producida se depositó en un vaso de precipitación graduado para su posterior cuantificación por unidad de tiempo.

Una vez la saliva recolectada se llevó a una jeringa de tuberculina para observar en detalle el volumen obtenido. Se descartó la jeringa entre cada medición.

Por último se realizó la medición del pH salival mediante colorimetría utilizando tiras de papel tornasol. Para lograr la medición correcta se le pidió al paciente que retenga la saliva por un minuto. Luego se introdujo una tira y se moja enteramente entre la zona ventral de la lengua y el piso de boca. Inmediatamente se aproxima la tira al colorímetro y, de acuerdo al color obtenido, se obtiene el pH, anotando el dato en la ficha de recolección (Anexo N°3). Las tiras de papel tornasol que se utilizó cubren los rangos de pH de 1 a 14.

Se utilizó los siguientes instrumentos:

- Odontograma (CPOD)
- Índice de Flujo Saliva
- Índice de pH Salival.
- Ficha técnica de investigación.

1.7.5. Plan de Análisis de Datos.

Una vez registrados los datos éstos fueron tabulados en una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2013), luego fueron importados al paquete estadístico SPSS 21.0. Se realizaron las tablas y gráficos descriptivos,

tanto para presentar los datos demográficos como para los resultados de las variables. Luego, éstas fueron sometidas a análisis mediante diferencia de medias y frecuencias y luego pruebas de hipótesis utilizando la prueba estadística paramétrica de chi cuadrado con nivel de confianza de 95% y un nivel de significancia estadística de 0.5 ($p=0.5$)

1.8. JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

1.8.1. Justificación de la Investigación.

Desde las primeras décadas del siglo pasado se sospecha que la prevención de la caries dental podría lograrse mediante el control del pH y flujo salival, reconociendo su propiedad de mantener la salud de los dientes y de los tejidos blandos en buenas condiciones, así como en la lubricación para las funciones orales como el habla y la masticación, el aumento de caries dental en casos donde la saliva está disminuida por enfermedad, trauma, cirugías o irradiación de las glándulas mayores, evidencia de su importancia.

El propósito de realizar esta investigación es conocer la importancia del pH y flujo salival como factor de riesgo para caries dental y establecer mecanismos de prevención para mejorar la calidad de vida de los pacientes ya que en su mayoría no tienen un cuidado en salud oral.

No hay estudios realizados en nuestra región de Ayacucho, sobre las características de la saliva (pH y flujo), relacionado con el riesgo de caries dental. Por tal razón se realizó este estudio considerando un trabajo inédito.

1.8.2. Importancia de la Investigación.

El presente trabajo de investigación tiene la importancia para conocer si tiene relación entre el pH y flujo salival con el riesgo de caries dental en los pobladores de la Comunidad de Mollepata cuyos resultados se tiene que socializar, con las personas de estudio, para que ellos practiquen diferentes medidas de controlar el pH salival y prevenir el riesgo de caries dental. También poner en consideración a las entidades del sector salud, para su control y vigilancia a través de sus establecimientos de salud sobre el pH y Flujo salival de los pobladores de la comunidad de Mollepata, de esta manera evitar el inicio de las futuras lesiones cariosas que tiene que ver con la influencia del pH y flujo salival, ayudando a mejorar el cuidado de su salud bucal practicando medidas preventivas adecuadas y así contribuyendo en mejorar su calidad de vida.

Conociendo el resultado de este trabajo de investigación también se recomendará realizar otros trabajos similares con metodología distinta

1.8.3. Limitación de la Investigación.

No existió limitación específica sobre la ejecución de este trabajo de investigación, excepto algunos pobladores no aceptaron firmar el consentimiento informado y a ellos no se consideraron como parte de la muestra de investigación. Existiendo mucha predisposición por parte de los pobladores y en especial de las autoridades, porque se dió a conocer el objetivo de nuestra investigación. También no se tuvo ninguna dificultad ni inconveniente por la investigadora.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1.1. INTERNACIONAL.

María C. y Colaboradores – Colombia (2013). Realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre características fisicoquímicas de la saliva, el recuento de microorganismos cariogénicos, bacterias anaerobias con la experiencia de caries en adultos. Se recolectó saliva total de 120 estudiantes de odontología entre 17 y 34 años de edad, para el análisis de tasa de flujo salival, las concentraciones de iones de calcio y fosfato. El resultado de la tasa de flujo salival se incluyó en el intervalo biológico de referencia y no se asoció con la presencia de caries dental, lo mismo sucedió con los niveles de ácido láctico. Se encontró relación directamente proporcional entre las concentraciones de calcio y fosfato y la presencia de caries. En el grupo de adultos las características fisicoquímicas y microbiológicas de las salivas se relacionan de manera diferencial con la presencia de caries dental. (1)

Muñoz y Narváez – Chile. (2012). Realizaron un estudio con el objetivo de determinar pH salival, capacidad buffer, proteínas totales y flujo salival, en pacientes hipertensos controlados usuarios de diuréticos. Se analizaron 14 muestras de saliva no estimulada de pacientes hipertensos controlados con diuréticos y 10 muestras de saliva no estimulada de personas que no padecían enfermedades sistémicas y no tomaban medicamentos, los valores obtenidos de pH salival, capacidad buffer, flujo salival y proteínas totales fueron determinados en ambos grupos. Se encontró que existieron diferencias estadísticamente significativas en el flujo salival y la concentración de proteínas salivales entre el grupo de pacientes hipertensos y de pacientes sanos, No existían diferencias estadísticamente significativas de pH salival y capacidad buffer entre pacientes hipertensos controlados y pacientes sanos, Los pacientes que sufren HTA y están siendo controlados con diuréticos tienen una disminución del flujo salival y un aumento de la concentración de proteínas, no viéndose afectadas las variables de pH y capacidad buffer. (2)

Castro y Colaboradores – Chile. (2011). Realizaron un estudio con el objetivo de determinar si existe una relación entre la aplicación controlada de cargas articulares y cambios en el flujo y pH salival. 30 voluntarios fueron seleccionados según criterios de inclusión establecidos. Se elaboró un dispositivo interoclusal que en relación a piezas 1.5 y 2.5, tenía botones acrílicos de 1 mm de espesor, los que al ejercer fuerzas sobre ellos provocan cargas reversibles sobre la ATM. Antes de usar el dispositivo, en cada individuo se midió flujo salival no estimulado (FSNE) el flujo salival estimulado (FSE) y el pH de ambos. Tras un periodo de adaptación diaria por una semana, cada participante usó el dispositivo durante 1 hora, ejerciendo fuerza masticatoria sostenida. Luego se midieron ambos flujos y el pH

correspondiente. El procedimiento fue repetido por 7 días, bajo supervisión. No se observó una relación aparente entre la aplicación controlada de cargas articulares y cambios volumétricos de flujo salival. Las mujeres tuvieron un FSE y FSNE menor al de los hombres. La aplicación de sobrecargas articulares por un breve período de tiempo provoca una caída del pH del FSE luego de 3 días de aplicación. (3)

Cornejo y Colaboradores – Brasil. (2008). Evaluaron la asociación de la saliva y la prevalencia de caries donde se observó alta prevalencia de caries (50%-90%) en los tres momentos de estudio, el incremento de caries fue significativamente mayor a los 12 meses, comparado con el observado a los 24 meses. En el estudio base se observó concentración baja y homogénea de los iones fosfato calcio, y asociación significativa entre calcio y fósforo y relación C/P con la presencia de caries, concluyeron que las concentraciones de iones de fosfato y la relación calcio/fósforo podrían ser considerados como factores de riesgo para el desarrollo caries en poblaciones con características particulares como la estudiada. (4)

Todorovic y Colaboradores – España. (2006). Realizaron un estudio con el objetivo de determinar la presencia de enzimas de la saliva en pacientes con enfermedad periodontal, se observó un aumento estadísticamente significativo en la actividad de las enzimas en la saliva de los pacientes con enfermedad periodontal. Basándose en este estudio pudieron concluir que la actividad de estas enzimas puede ser útil en el diagnóstico y evaluación del tratamiento de la enfermedad periodontal. (5)

Maldonado y Colaboradores – Sao Paulo. (2006). Realizaron un estudio con el propósito de conocer el pH salival, la alimentación y su

influencia en la formación de caries en los pacientes que asisten al Ambulatorio “Las Garcitas”, ubicado en Valle de la Pascua, Estado Guárico, período 2005. El tipo de investigación corresponde a un estudio explicativo y de campo, con un diseño no experimental transversal. La población y muestra estuvo constituida por 16 sujetos que asistieron a consulta por motivo de caries dental a dicho ambulatorio. Las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de los datos fueron la observación a través de cintas de pH y odontograma, así como un cuestionario sobre la frecuencia con que consumen los grupos de alimentos de 30 ítems con una escala tipo Likert. Los resultados obtenidos permitieron concluir que la mayoría de los pacientes que asisten al Ambulatorio “Las Garcitas” en Valle de la Pascua, Estado Guárico, presentó niveles neutros y básicos de pH salival, es decir, valores de 7 y mayores a 7. No obstante, un significativo 25% que presentó un nivel ácido de potencial de Hidrogeniones, lo cual se relaciona con susceptibilidad a la caries dental, aunque en ningún caso se encontró pH crítico de 5,5. El 100% de los sujetos presenta caries simples (81,2%), moderadas (37,5%) y avanzadas. De esta forma, se estableció que los niveles ácidos de pH salival y la alimentación influyen de forma significativa en la formación de caries en los pacientes, ya que la alimentación corresponde a uno de los factores de riesgo modificables más importantes en relación al comportamiento del pH salival y la formación de caries dentales. Se concluye que la formación de la caries dental es un proceso dinámico en el que intervienen diferentes variables (multifactorial); por tanto, el diagnóstico y tratamiento de algunas de estas, como el pH salival y la alimentación, resultan aspectos importantes que deben ser valorados por los odontólogos al momento de aplicar medidas de prevención y tratamiento ante esta patología. (6)

2.1.2. NACIONALES.

Carlos Alberto Gongora Cachay, Iris Julliana Puerta Ramírez (2014). El estudio se realizó con el objetivo de establecer la relación entre el pH salival y el índice de caries dentaria en el Hospital de Loreto 2014. El tipo de investigación fue cuantitativa, el diseño fue No Experimental, Correlacional, Transversal. La muestra estuvo conformada por 84 pacientes. El instrumento utilizado para identificar el pH salival fue a través de las tiras medidoras de pH, el instrumento para determinar el nivel de Caries dental fue el Índice de CPO, ambos fueron validados por juicio de expertos.

Entre los hallazgos más importantes de encontró lo siguiente:

El mayor porcentaje de pacientes que participaron en el presente estudio tienen entre 25 y 29 años de edad. En la presente investigación se ha podido determinar valores de pH Salival con un mínimo de 5 y un máximo de 8 pero el que predominó fue el ÁCIDO seguido por el Neutro y el Básico sucesivamente. El nivel de CPO en el presente estudio fue de 9.67, teniendo un mayor porcentaje los dientes cariados, seguidos por los perdidos y los obturados.

Se concluye afirmando que SI existe relación entre el nivel del pH y el nivel de Caries Dental, evidenciándose que en pacientes con un menor nivel de pH salival existe un aumento de Nivel de Caries Dental. (7)

Aliaga Ramírez, Johan Sebastián – Lima 2013. El presente es un estudio tipo experimental, prospectivo, longitudinal y analítico con nivel relacional, que tuvo como objetivo determinar la variación del pH salival antes y después del consumo de chocolate a los 5 y 15 minutos; y su relación con las lesiones cavitadas en niños de primaria del Colegio “San Nicolás” del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima, en el mes de julio del año 2013. La población estuvo

conformada por 133 niños, cuyas edad oscilaron entre 6 a 11 años de edad, a los cuales se les realizó el Odontograma a cada uno de los niños de la población total para la posterior selección por conveniencia de la muestra requerida para este estudio, la cual estuvo conformada por 55 niños entre los cuales 27 pertenecieron al grupo con lesiones cavitadas (experimental) y 28 al grupo sin lesiones cavitadas (control). En cuanto a la variación del pH salival esta investigación ha demostrado cambios significativos en el grupo con lesiones cavitadas desde antes del consumo de chocolate y a los 15 minutos post consumo de chocolate (sig = 0,023), y de los 5 minutos a los 15 minutos post consumo de chocolate (sig = 0,041) ambos utilizando la prueba T de Student para muestras pareadas $p < 0,05$; en cuanto a la diferencia entre grupos experimental y control se demostró diferencias significativas a los 15 minutos ($p = 0,013 < 0,05$) utilizando la prueba no paramétrica U de u Mann-Whitney debido a que no cumplían con la normalidad. En cuanto a la relación de la variación del pH salival por consumo de chocolate y las lesiones cavitadas del grupo experimental, no se encontró una relación significativa ($p > 0,05$) utilizando el coeficiente de correlación de Pearson debido a que los datos cumplen con la normalidad. Se concluye que la variación del pH salival por consumo de chocolate tiene diferencias significativas entre los grupos con lesiones cavitadas a los 15 minutos ($p = 0,013 < 0,05$) y no guarda relación significativa entre el pH salival y las lesiones cavitadas. (8)

Chamilco Gamarra, Ana Sari 2013. En su trabajo de investigación fue determinar la variación del pH y flujo salival en los trimestres del periodo gestacional, en las pacientes que acuden a un servicio asistencial público, evaluado muestras de saliva sin estimular a 25 gestantes de cada trimestre y 25 no gestantes que asistieron al servicio público “Micaela Bastidas”, cuyas edades estaban entre 15 y

36 años a las cuales se les determinó el pH salival mediante un analizador (pH metro) y para el flujo salival se utilizó una jeringa milimetrada. Teniendo como resultados a media del pH salival en el primer trimestre (6.27) fue menor que la del segundo (6.91) y del tercer trimestre (6.85); y el flujo salival del primer trimestre (3.87ml) fue mayor que el flujo de segundo (1.82ml) y tercer trimestre (1.56ml). Concluyendo que los datos revela que las mayores variaciones se dan en el primer trimestre del periodo gestacional. (9)

Yabar EE, Aguirre AA (2011). Realizaron un estudio para determinar el efecto del consumo de chocolate de leche sobre el nivel del pH salival en 26 jóvenes de 19 a 25 años de la Escuela de Estomatología de la Universidad Nacional de Trujillo, conformando un grupo de intervención y quienes en otra oportunidad fueron su grupo de control. Se realizaron dos mediciones de pH salival sobre el grupo de intervención, antes del consumo de la barra de chocolate y después de 5 minutos de consumido ésta. En el grupo control fueron realizados dos mediciones de pH salival, antes y después de masticar parafina. Los resultados obtenidos **concluyeron** en que se encontró que a los 5 minutos de consumo de chocolate de leche el pH salival disminuye significativamente. (10)

Ponce, C en el 2010. Desarrolló un estudio para demostrar la eficacia del Triclosan añadido a un dentrífico sobre los cambios en el pH salival en gestantes del último trimestre. Utilizaron una muestra de 100 pacientes, 50 pacientes de experimentación quienes usaron un dentrífico conteniendo Triclosan al 0.3% y 50 pacientes control quienes usaron un dentrífico de uso común. Entre los resultados encontrados se registró una elevación importante en el pH seguida de un mecanismo de compensación que permitió la nivelación del pH hasta valores más elevados que los iniciales. (11)

Rosario Jiménez Ninaya, Manuel Taboada Vega (2004). Realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre pH, y flujo salival con el desarrollo de caries dental. 60 mujeres voluntarias fueron seleccionadas según criterio de inclusión establecida. Se realizó el odontograma para establecer el índice del CPOD; luego se le pidió al paciente expectorar la saliva en un vaso de precipitación por un minuto para determinar el flujo salival y para finalizar realizaron la medición del pH salival utilizando tiras de papel tornasol. Se llegó a la conclusión que si existe una relación inversa entre pH salival y CPOD, lo que quiere decir que el pH si influye en el desarrollo de caries dental; así a un pH menor le corresponde un valor de CPOD mayor. (12)

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1. Saliva.

2.2.1.1. Definición.

La saliva es el fluido protector natural que protege a las estructuras de la cavidad oral contra la actividad de los gérmenes que habitan en ella. (23)

La saliva es un líquido incoloro, transparente, filante, algo viscoso y espumoso, insípido, inodoro y muy acuoso, que se produce en las glándulas salivales mayores y menores. El volumen de saliva secretada varia de unos individuos a otros e incluso en un mismo sujeto, pero se acepta como normal un volumen de 500 a 1500 ml en 24h. El pH salival oscila entre 6.0 y 7.0 lo que permite la acción óptima de la amilasa. (24)

PH													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ÁCIDO						N	ALCALINO						

La interface entre saliva y tejidos bucales es el sitio de muchas reacciones dinámicas que afectan la integridad de los tejidos blandos y duros de la boca y la saliva es uno de los principales sistemas de defensa natural de la cavidad bucal. Además como el proceso carioso involucra factores causales exógenos locales, no es sorprendente que esas secreciones puedan afectar notablemente la velocidad del desarrollo de la caries. (14)

Sólo desarrolla su efecto protector durante el día porque es cuando se segrega, pero no protege a los dientes durante la noche, lo que nos indica que las infecciones de los dientes y de las encías se producen sobre todo por la noche. (31)

Su efecto protector aumenta cuando se realiza una correcta higiene oral dental personal diaria, sobre todo de los espacios interdientales y de las fisuras de las muelas. (23)

Según J. GESTAL OTERO. La saliva es el medio protector natural contra las enfermedades infecciosas de la boca y los dientes y neutraliza los ácidos que se forman en el medio oral. Se cree que en 1cc. de saliva existen aproximadamente 100 millones de microorganismos. La saliva contiene lisozimas que producen la bacteriolisis por ruptura de los componentes de las paredes bacterianas, también contiene otros factores antibacterianos como la lactoperoxidasa, lactoferrina, inmunoglobulinas, fundamentalmente la Ig A. (23)

Flujo salival: actúa contra los gérmenes que existen en el medio oral con su efecto de arrastre y el moco secretado por los

tejidos mucosos, que impide mecánicamente la unión de los gérmenes a esas superficies. (23)

Valor de Saliva (ml/minuto)	
Más de 0.25	Normal
0.1 – 0.25	Bajo
Menor a 0.1	Muy bajo

2.2.1.2. Glándulas Salivales.

Las glándulas salivales son glándulas exocrinas que producen la saliva. Embriológicamente, derivan de una invaginación del epitelio bucal, cuyo desarrollo comienza entre la sexta y la novena semana de gestación. El tejido mesenquimatoso de la vecindad divide la glándula en lóbulos y produce una capsula protectora. (24)

Algunos acinos están hechos exclusivamente de células serosas, mientras que otros lo están de células mucosas, siendo otros acinos seromucosos en los cuales el extremo proximal contiene células mucosas y está revestido por una capa semilunar de células serosas denominada medialuna serosa. (13)

De acuerdo con el tipo de secreción se clasifican en: glándulas mucosas, que producen una secreción viscosa que contiene mucina (glucoproteínas); glándulas serosas, que producen una secreción acuosa que contiene proteínas y glándulas mixtas. Según el tamaño se clasifican en: glándulas salivales mayores (parótida, submaxilar y sublingual), distribuidas en parejas y glándulas salivales menores (labiales, bucales, glosopalatinas, palatinas y linguales) (24)

Glándulas salivales mayores: Son tres pares de glándulas que se encargan de producir la mayor parte (90%) de la saliva secretada.

✓ **Glándula Parótida:**

Se encuentra situada por detrás de la rama del maxilar inferior. Es la glándula salival más voluminosa, con un peso aproximado de 25 a 30g. Tiene forma de prisma triangular y produce saliva fundamentalmente serosa. El conducto excretorio principal o conducto de Stenon termina en el vestíbulo de la boca por un estrecho orificio situado por delante del cuello segundo molar superior.

✓ **Glándula Submaxilar:**

Ocupa la región suprahioides y está situada junto a la cara interna del maxilar inferior. Pesa entre 7 y 8 g, alcanza el tamaño de una almendra. Es una glándula salival mixta, con acinos serosos, mucinosos y mixtos. El conducto excretor o conducto de Wharton termina en el vértice de un pequeño tubérculo, a los lados del frenillo de la lengua.

✓ **Glándula Sublingual:**

Es la glándula más anterior, situada en el suelo de la boca, inmediatamente por dentro del cuerpo del maxilar, a cada lado de la sínfisis mentoniana y del frenillo de la lengua. Tiene forma de oliva aplanada y pesa alrededor de 3g. Aunque es una glándula salival mixta en ella predomina la secreción mucosa. No existe un único conducto extra glandular excretor, debido a que en realidad la masa glandular sublingual se compone de pequeñas masas glandulares múltiples. Una de ellas la más voluminosa

denominada glándula sublingual principal, con un conducto principal de Batholin, se abre en el suelo de la boca. El resto de las glándulas accesorias son simples granos glandulares situados alrededor de la glándula principal y cada una de ellas posee un conducto excretorio que se abre en el suelo de la boca. Con frecuencia estos conductos desembocan en el conducto de Warthon antes de su terminación

Glándulas salivales menores:

Se distribuyen ampliamente por toda la boca, por debajo de la mucosa bucal, excepto en las encías y en la región del paladar duro, precisando de conductos excretores cortos. Producen el 10% de la saliva total. En ellas predomina la secreción salival mucosa o mixta.

2.2.1.3. Composición.

Según Ingrahan, se dice que el 99% de la saliva es agua, y el 1% restante se compone de sustancias orgánicas e inorgánicas en disolución. Además la saliva puede contener microorganismos, células de descamación de la mucosa oral, partículas alimentarias y en escasa cantidad flujo del surco gingival. Los valores varían a nivel glandular, individual y entre diferentes sujetos, lo cual dificulta su estudio. (32)

Orgánicos

✓ **Proteínas:** Con una concentración de 300mg/100ml, con los principales componentes de la saliva. Su contenido es mayor en la saliva parotídea que en la submaxilar. Incluyen distintos tipo. (24)

▪ **Amilasa:** Es una glucoproteína con seis isoenzimas y un peso molecular de 62.000-67.000 Da. Es la enzima salival digestiva por excelencia e inicia la degradación del almidón de los alimentos en la boca, inactivándose en el estómago. Las dietas ricas en hidratos de carbono aumentan su contenido en la saliva. La concentración aumenta a medida que se incrementa el flujo salival. En la saliva submaxilar es de 25 mg/100ml y es más variable a nivel parotídeo: 60 – 120 mg/100ml. (24).

▪ **Inmunoglobulinas:** Predomina la IgA, que se secreta junto a una proteína adicional, también producida por la glándula, denominada pieza secretora. Su concentración, 20 mg/100ml, disminuye al incrementarse los flujos. Esta disminución es mayor en los pacientes con síndrome de Sjogren por sobreproducción local.(24)

Proteínas Antibacterianas:

Lisozimas: Es una enzima que actúa sobre componentes de la pared de ciertas bacterias, influyendo en sus lisis. Su concentración es mayor en la saliva submaxilar. Con la estimulación disminuye su concentración

Lactoferrina: Es una proteína que se une al hierro libre de la saliva, disminuyendo es disponible para el crecimiento bacteriano.

Sialoperoxidas: Su acción consiste en su capacidad para oxidar el tiocianato salival a hipotiocianato, que es un potente antioxidante con gran poder antibacteriano

▪ **Glucoproteínas:** También denominadas mucinas, son las responsables principales de la viscosidad de la saliva. Son resistentes a las enzimas proteolíticas y por lo tanto actúan como protectoras de la pared del tubo digestivo. Tienen un papel mecánico facilitando el deslizamiento de los alimentos durante la masticación. Además desempeñan un importante cometido en la limpieza bucal debido a que por su propiedad de precipitar en medio ácido arrastran numerosos microorganismos englobados. (24)

Inorgánicos:

Los iones de sodio, potasio, cloro y bicarbonato intervienen en el control de la osmolaridad de la saliva, que suele ser mitad de la del plasma (hipotónica). El bicarbonato es el tampón más importante. El contenido de flúor es similar al del plasma pero es mayor en los sujetos que beben agua fluorada o utilizan pasta dentífrica con flúor, que con su utilización constante se consigue su disolución en dientes y tejidos blandos, que pueden actuar de reservorio de flúor. Gran parte del calcio y fósforo está en disolución, aunque hay calcio unido a proteínas y en forma de carbonato, fósforo y lactato. El 10% del fósforo se encuentra en forma de fosfatoproteínas. (24)

2.2.1.4. Función.

La saliva desempeña un papel vital en la integridad y mantenimiento de los tejidos de la boca, en la ingesta y preparación de los alimentos para la digestión y en la comunicación oral. Las funciones relacionadas con el mantenimiento de los tejidos dependen de la secreción basal,

mientras que las relacionadas con la alimentación dependen de la secreción estimulada. (24)

✓ **Digestiva:**

La amilasa salival inicia la digestión del almidón contenido en los alimentos, pero se inactiva rápidamente en el estómago por la acción del pH ácido y de las enzimas proteolíticas. (32)

Los sólidos deben ser solubilizados en la saliva antes que las papilas puedan ser estimuladas para sensaciones gustativas. Las bajas concentraciones de sodio, cloruro y glucosa, y la baja capacidad neutralizante de la saliva no estimulada, son ideales para gustar bajas concentraciones de sustancias saladas, dulces, ácidas o amargas. La amilasa es la mayor enzima digestiva de la saliva que ayuda en el despeje bucal de los alimentos que contienen almidón. (15)

✓ **Lubricante**

La acción lubricante de la saliva es de gran importancia para hablar, para la masticación, deglución, el confort / bienestar oral y la propia salud bucal. Ello se debe a la presencia de agua y glucoproteínas en la saliva, que predominan en la secretada por la glándula submandibular y sublingual. La viscosidad resultante varía en parte por los productos de degradación de la acción de enzimas bacterianas presentes en la boca. (24)

✓ **Antibacteriana:**

La saliva realiza esta función por diversos mecanismos.

Inmunoglobulinas: predomina la secreción de IgA, que actúa sobre las bacterias evitando su adhesión a los tejidos de la mucosa oral. También puede producirse lisis bacteriana mediante la acción de IgG y activación del complemento. Otro mecanismo es la interacción entre las adhesinas bacterianas y las glicoproteínas de la saliva, con lo que son más fácilmente reconocibles por el sistema inmunitario.

Competición bacteriana: Simplemente la gran cantidad de microorganismos presentes en la boca provoca una clara competencia para la supervivencia. Ciertas especies son capaces de adaptarse y aprovechar las glucoproteínas salivales como fuente de energía. Otros mecanismos pueden ser importantes: producción de ciertas sustancias (bacteriocinas) inhibitorias o la aparición de productos de degradación de algunas especies que son tóxicas para otra (24)

✓ **Protectoras:**

La saliva realiza muchas funciones protectoras importantes, no solo neutraliza los cambios ácidos extremos en la cavidad bucal, sino también los alimentos ácidos y los ácidos producidos por las placas bacterianas. De gran importancia es la limpieza física por la saliva en forma de lavado, dilución y despeje de restos alimentarios y bacteria de la cavidad bucal. Las concentraciones de calcio y fosfato constituyen un mecanismo de defensa natural importante para proteger los dientes contra la disolución y permitir la remineralización del esmalte ligeramente grabado. (15)

✓ **Acción amortiguadora del pH salival:**

En virtud de que las sales de los ácidos débiles forman parte de su composición, así como las proteínas y los aminoácidos la saliva funciona como una sustancia tampón en la cavidad bucal e impide que su pH experimente variaciones bruscas en el sentido de la acidez y la alcalinidad, y se mantenga dentro de los límites normales. Los sistemas ácido carbónico/ bicarbonato, ácido fosfórico, fosfato, ácido cítrico/citrato, presentes en la saliva, constituyen sistemas amortiguadores, cuya acción-unida a la de los constituyentes proteicos-contribuye a que el pH salival no experimente grandes variaciones. Estas se originaran, fundamentalmente, por efecto del metabolismo de la flora bacteriana oral, lo cual pudiera tener alguna significación en la salud de la cavidad bucal. (17)

2.2.1.5. Importancia.

La importancia de la saliva ha sido demostrada por los efectos catastróficos que se observan en pacientes con disminución en la producción de saliva, en quienes se presenta una mayor incidencia de caries dental, problemas con masticación, con el habla, así como un sin número de síntomas incómodos con los cuales tiene que vivir. (2)

Si bien la cantidad de saliva es importante, también es la calidad de la misma, ya que cada uno de sus componentes desempeña una serie de funciones específicas. La cantidad normal de saliva puede verse disminuida, se habla entonces de hipo salivación, esta disminución afecta de manera muy significativa a la calidad de vida de un individuo así como a su salud bucal, los principales síntomas y signos asociados a la hipofunción salival son: sensación de boca seca o xerostomía,

sed frecuente, dificultad para tragar, dificultad para hablar, dificultad para comer alimentos secos, necesidad de beber agua frecuentemente, dificultad para llevar prótesis, dolor e irritación de las mucosas, sensación de quemazón en la lengua y disgeusia. (16)

2.2.1.6. Alteración de la Saliva.

Hipersalivacion:

Dentro de los trastornos funcionales de las glándulas salivales, la sialorrea es un síntoma debido a un aumento del flujo de saliva. Desafortunadamente son escasos los estudios epidemiológicos existiendo dificultad en encontrar series significativas. (20)

Etiopatogenia: existe un amplio espectro de causas que pueden originar una hipersecreción salival.

Causas:

Fisiológica:

- Erupción Dentaria: el cual se relaciona con una hiperestimulación de los receptores periféricos de la mucosa oral. (16)
- Embarazo: Durante la primera mitad del embarazo y la menstruación. (16)

Patológica:

- Origen Bucal: Colocación de prótesis en sus fases iniciales, dolor dental, enfermedades neurológicas como la de Parkinson, la epilepsia, la encefalitis o algunos tumores pueden ser causa de sialorrea. (16)

Hiposalivación:

Existen una serie de situaciones fisiológicas que reducen la secreción salival como son la edad, el número de dientes presentes en la boca, el sexo, el peso corporal o el momento del día. Con respecto a la edad, hay que señalar que, si bien la secreción de las glándulas submaxilares y sublingual puede estar ligeramente disminuida, no ocurre así con las parótidas en las personas de edad avanzada, se puede apreciar una reducción de la saliva total no estimulada pero una buena respuesta a la estimulación, a pesar de la confluencia de otros factores tales como la polimedicación o de algunas enfermedades como diabetes, deshidratación, hipertensión, etc, que pueden agravar la sintomatología clínica. Junta a éstas, se dan otras situaciones patológicas que alteran el flujo salival, es importante destacar que hay más de 400 medicamentos, muchos de ellos muy utilizados, que inducen hipofunción de las glándulas salivales. La radioterapia de cabeza y cuello, provoca hiposalivación irreversible derivada de la destrucción del parénquima glandular, los efectos adversos se inician a partir de los 4000 rads, siendo la reducción del flujo salival dependiente de la dosis. Algunas enfermedades sistémicas producen destrucción progresiva de las glándulas salivales, así ocurre en algunas enfermedades autoinmunes como en el Síndrome de Sjögren; otras provocan alteraciones vasculares o neurológicas cuyas consecuencias con respecto a la producción de saliva son transitorias y reversibles, como ocurre en la hipertensión, depresión, desnutrición, deshidratación, diabetes, etc. (20)

2.2.2. Caries Dental.

2.2.2.1 Definición

La OMS define la caries dental como un proceso patológico y localizado de origen externo, que se inicia después de la erupción dentaria, determina un reblandecimiento de los tejidos duros del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad (25).

Se define como la enfermedad infecciosa de origen multifactorial caracterizada por el reblandecimiento del tejido duro del diente que evoluciona hasta formar una cavidad, o bien la pérdida de los dientes si ésta prosigue su evolución natural sin tratamiento. Gran parte de la población la padece de forma innecesaria, debido sobre todo al estilo de vida (dieta e higiene bucal inadecuada), así como al acceso restringido a los servicios de salud odontológicos, la falta de cultura de la población en cuanto al cuidado de la boca y los altos costos que la atención odontológica representa, entre otros. (18)

La caries dental es un proceso que puede evolucionar y ocasionar la pérdida dental si no se atiende con oportunidad. (19)

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. La caries dental se asocia también a errores en las técnicas de higiene así como pastas dentales inadecuadas, falta de cepillado dental, o no saber usar bien los movimientos del lavado bucal, ausencia

de hilo dental, así como también con una etiología genética. Se ha comprobado asimismo la influencia del pH de la saliva en relación a la caries. Tras la destrucción del esmalte ataca a la dentina y alcanza la pulpa dentaria produciendo su inflamación, pulpitis, y posterior necrosis (muerte pulpar). Si el diente no es tratado puede llevar posteriormente a la inflamación del área que rodea el ápice (extremo de la raíz) produciéndose una periodontitis apical, y pudiendo llegar a ocasionar un absceso, una celulitis o incluso una angina de Ludwig. (19)

La caries dental está causada fundamentalmente por *Streptococcus mutans*, que posee adhesinas presentes en sus fimbrias que le permiten adherirse firmemente al esmalte dental, el material duro que cubre la superficie exterior de los dientes. Una vez que *S. mutans* coloniza la superficie dental, es muy difícil de erradicar. (26)

S. mutans posee dos propiedades que le convierten en un potente agente cariogénico (inductor de caries). Así en primer lugar, sintetiza glucanos, polímeros azucarados de elevado peso molecular, al desdoblar la sacarosa (azúcar común) en sus dos componentes monosacáridos, glucosa y fructosa. Esta última se utiliza como sustrato para el crecimiento y la glucosa se polimeriza para formar una malla de glucano. Esta malla conjuntamente con una gran población de *S. mutans*, otras bacterias y residuos orgánicos forman la placa dental, que se adhiere tan firmemente a la superficie de los dientes que la solución limpiadora habitual de la boca, la saliva no puede eliminarla. En segundo lugar como producto final de la fermentación de la glucosa, *S. mutans* produce ácido láctico, que daña el esmalte dental. Cuando las bacterias agotan la sacarosa existente se produce una reducción de la acidez

debido a su neutralización por la saliva; los minerales presentes en la misma también pueden reparar las pequeñas lesiones del esmalte; pero si las condiciones de acidez persisten durante un largo periodo de tiempo o si éstas se suceden con relativa frecuencia, el daño no puede repararse de forma eficaz. En el caso de que la caries afecte el inferior del diente, éste se pudiera a menos que se evite mediante la aplicación de un empaste. (26)

2.2.2.2 Etiología.

Como toda enfermedad de etiología multifactorial, la búsqueda del consenso respecto a los agentes que la ocasionan viene demandando un lapso sumamente extenso.

La ingesta frecuente de carbohidratos es el principal factor de protección natural; una concentración elevada de ácidos y una gran frecuencia de contacto provocan la desmineralización de la superficie dental; existe un equilibrio muy delicado entre salud y enfermedad en el que intervienen los ácidos procedentes de la placa bacteriana que compiten con los factores protectores que dependen del flujo salival normal y de una buena higiene.

Normalmente en la cavidad oral viven muchos tipos de bacterias y algunas pueden colonizar la superficie del diente, formando la placa dental. Entre ellas destacan los estreptococos adherentes, como *Streptococcus mutans*, que utilizan la sucrosa de la dieta para sintetizar polisacáridos extracelulares. Tras la cavitación del esmalte aumenta la proporción de *Lactobacillus*.

El sustrato local, dieta, proporciona los requerimientos nutricionales y, por tanto, energéticos a los microorganismos

orales, permitiéndoles así colonizar, crecer y multiplicarse sobre la superficie dentaria selectiva. (27)

Factores microbianos: Han sido numerosas las teorías que han intentado explicar la etiología de las caries. Sin embargo las teorías microbianas empiezan a aparecer al final del siglo XIX. Distintos científicos trabajaron en estas teorías. Una de ellas dice que la caries consistiría en primer lugar en una acción proteolítica bacteriana y enzimático sobre el componente orgánico del diente, lo que produciría una lesión inicial que daría lugar a una liberación de agentes (Aminoácidos, ácidos orgánicos, polifosfatos) que sería los causantes de la disolución de los minerales del diente. (32)

Factores del huésped: Los dos factores del hospedador implicados en la etiología de la caries son los dientes y la saliva. La anatomía e histología del diente influye en la susceptibilidad de diferentes zonas dentarias a las caries. Debido a que presentan zonas de retención que favorecen a la acumulación bacteriana e impide la actuación de los mecanismos de limpieza. La edad es un factor que se debe tener muy en cuenta, porque hasta no alcanzar la maduración post-eruptiva del esmalte del diente es más susceptible a la enfermedad. La saliva mantiene un papel primordial en el mantenimiento de las condiciones normales de los tejidos orales, y es un factor protector muy importante frente a las caries. Esto es así porque elimina los restos alimenticios y microorganismos que no están adheridos a las superficies orales, además neutraliza los ácidos producidos por la placa bacteriana. También tiene la capacidad de remineralizar las lesiones incipientes de caries. (27)

Factores del sustrato: La caries dental puede considerarse como una infección condicionada por la dieta. El azúcar y los dulces han sido considerados durante mucho tiempo los principales causantes de la caries, pero realmente no son los únicos responsables. Los alimentos ricos en hidratos de carbono complejos (almidón), aunque sean la base de una dieta saludable, son los que causan el mayor deterioro, ya que se adhieren a los dientes y los ácidos que forman permanecen mayor tiempo en contacto con el esmalte en lugar de ser eliminados por la saliva. La fruta seca, rica en azúcares simples, ocurre lo mismo que con los alimentos ricos en almidón. Los zumos ácidos, como el de naranja, y otros, también contribuyen al deterioro dental, debido a sus niveles de acidez y alto contenido en azúcares simples. (27)

Formación de Placa bacteriana:

La presencia de bacterias es un determinante para el desarrollo de la caries dental y su papel como agente productor es contundente y fuera de toda duda. Estos microorganismos se organizan formando la placa bacteriana. (29)

Película Acelular Adquirida: Es una Película delgada, amorfa y electrodensa, adyacente a la superficie del esmalte, su grosor puede variar en 1 a 2 μm . Se termina de formar en no más de dos horas en una superficie dental limpia, carece de microorganismos y sus productos están formados por proteínas y glicoproteínas. (29)

Película Acelular: A esta película acelular se le adhieren microorganismos formando la primera capa celular, luego

sigue la colonización con agregación antibacteriana la cual va a invadir la superficie del esmalte.

Las bacterias de la placa bacteriana necesitan de los hidratos de carbono. Se da procesos de degradación glucolítica, siendo reducidos a metabolitos con la consiguiente degradación de energía metabólica y en forma de calor, esta última se disipa al medio bucal y favorece la actividad fermentativa de las bacterias de la flora. (29)

Retención de la placa: La placa bacteriana fermenta los carbohidratos de los alimentos y las bebidas, produciendo iones ácidos a nivel de la superficie dental. La eficacia del efecto tamponador de la saliva sobre estos ácidos es inversamente proporcional al espesor de la placa. La placa puede alcanzar un espesor considerable en los surcos y las fisuras profundo, entra las superficies interproximales, especialmente cerca de aquellas zonas en las que los dientes se tocan entre sí y alrededor de las restauraciones rugosas o sobre contorneadas. Las medidas mecánicas para la higiene oral no consiguen eliminar bien la placa de esas zonas que debido a ello son las zonas en las que con mayor frecuencia se empieza a desarrollar la caries. (32)

Efecto de la placa sobre el pH: Algunos de los carbohidratos fermentables que penetran en el entorno oral se disuelven en la saliva y pueden ser aprovechados por los microorganismos de la placa, que los metabolizan y reducen inmediatamente el pH 2-4 puntos a nivel de la superficie dental. El descenso depende del espesor de la placa del número y el tipo de bacterias presentes en la placa de la eficacia tamponadora de la saliva y quizá de otros factores. Para que se recupere el pH

normal de reposo tiene que pasar desde 20 min en un paciente normal hasta varias horas en aquellos muy propensos a la caries. Si el flujo salival es elevado puede restablecer el pH neutro con rapidez pero la retención local de alimentos adheridos puede demorar el ascenso del pH hasta la disolución o eliminación de esos alimentos. (32).

Ingesta de carbohidratos fermentables: Los ácidos formados por la fermentación de los carbohidratos son ácidos orgánicos débiles y en la mayoría de los casos provocan únicamente una caries crónica de escasa importancia que suele progresar a partir de una lesión subsuperficial típica. La caries avanzara más si el consumo frecuente de azúcares se mantiene durante mucho tiempo o si existe una deficiencia grave de factores protectores naturales (32)

2.2.2.3 Bioquímica del Proceso Cariogénico.

La caries dental es una enfermedad infecciosa, que se caracteriza por la destrucción hidrolítica de los tejidos dentarios calcificados, provocadas por la acción química de carácter oxidativo de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental. Se clasifica en una enfermedad transmisible e irreversible. (28)(29)

La saliva está saturada en calcio y fosfato, que contiene flúor, proteínas, enzimas, agentes buffer inmunoglobulinas y glicoproteínas. Todos estos elementos son muy importantes para evitar la caries dental. (28).

En el caso del Estreptococo mutans, los factores de virulencia más involucrados en la producción de caries son:

Acidogenicidad: el estreptococo puede fermentar los azúcares de la dieta para originar principalmente ácido láctico

como producto del metabolismo. Esto hace que baje el pH y se desmineralice el esmalte.

Aciduria: Es la capacidad de producir ácido en un medio con pH bajo.

Acidofilicidad: El estreptococo mutans puede resistir la acidez del medio bombeando protones (H⁺) fuera de la célula.

Síntesis de Glucanos y Fructanos: Por medio de enzimas como glucosil y fructosiltransferasas (GTF y FTF), se producen los polímeros glucanos y fructano, a partir de la sacarosa. Los glucanos insolubles pueden ayudar a la bacteria a adherirse al diente y ser usados como reserva de nutrientes.

Las glucosil transferasa catalizan la hidrólisis de dos moléculas de sacarosa en sus monosacáridos constituyentes: la alfa-D-glucosa y la beta-D-fructuosa. Las moléculas de glucosa resultantes, son polimerizadas por enlaces alfa (1-6), alfa (1-4) o alfa (1-3) y forman los glucanos extracelulares bacterianos y se liberan dos moléculas de fructuosa.

De acuerdo con las características de solubilidad de su producto, las glucosil transferasa se clasifican en:

GTS-S, las que sintetizan el dextrano, un glucano que posee predominante unión lineales alfa (1-6), es soluble en agua y de aspecto globular, GTF-I, sintetiza un glucano insoluble y fibrilar con predominio de uniones alfa (1-3) y la GTF-SI, sintetiza ambos tipos de glucanos.

El estreptococo mutans secreta los tres tipos de glucosil transferasas. Al producto de la GTF-I y la GTF-SI, con predominio alfa (1-3), se le denomina mutano. Su insolubilidad en agua, viscosidad y aspecto fibrilar lo involucra en los

fenómenos de adherencia, agregación y acumulación bacteriana en la placa dental.

Producción de dextranasa: Las bacterias tienen la posibilidad de sintetizar y liberar enzimas glucanohidrolasas, como la dextranasa y la mutanasa. Estas se disponen en la superficie de las células bacterianas en contacto con el glucano, lo hidrolizan y facilitan así el paso de los productos de la hidrolisis hacia el interior de la misma.

Por tanto, los glucanos extracelulares pueden ser utilizados por las bacterias como fuente de energía. Además de movilizar reservas de energía, esta enzima puede regular la actividad de las glucosiltransferasas removiendo productos finales de glucano.(28)

2.2.2.4 Ataque Químico de la Estructura Dental.

El esmalte dental está constituido en gran parte por cristales de hidroxiapatita, y la aparición de caries dental está asociada a la disolución que el ácido generado, por el metabolismo anaerobio de la flora bucal produce sobre el esmalte.

La solubilidad del esmalte estará, pues, asociada a la capacidad de los microorganismos de la placa bacteriana para producir ácidos. (29)(30)

El mantenimiento de un pH bajo, es decir, de un medio ácido, hace que los iones hidrógeno de los ácidos formados difundan al interior del esmalte y disuelvan los cristales de apatita, que constituyen el 95% del esmalte. Desde el punto de vista químico-físico se produce una disolución de los tejidos superficiales del diente. (30)

Producción de Ácidos: La sacarosa que ingresa es transformada en fuente de energía para el *Streptococcus mutans*. (31)

La enzima invertida es la que rompe los enlaces de la sacarosa y la convierte en glucosa y fructosa, luego de esto lo más importante es que el metabolismo arroja ácido láctico que induce a la desmineralización del esmalte, porque permite que el pH ácido pueda penetrar los hidrogeniones del esmalte, esto produce la salida de los iones fosfato y carbonato de la hidroxiapatita de la periferia de los prismas. (29)(30)

Cuando se toman alimentos azucarados entre las comidas, la producción de ácidos en la placa es más prolongada y se mantiene un pH ácido, durante más tiempo, por lo que la posibilidad de una remineralización natural del esmalte dañado es casi nula. (31).

2.2.2.5 CPOD.

En el año 1937, Klein y Palmer establecieron el CPO.

Las características de caries dental en niños y adultos pueden ser estimadas a través del levantamiento de los índices CPO y ceo, los cuales ofrecen información sobre el número de dientes afectados por la caries dental, la proporción de dientes que fueron tratados y otra serie de datos estadísticos, los cuales son útiles para la evaluación de las condiciones de salud bucal prevalentes en un grupo poblacional, así mismo, esta información puede ser útil para grupos profesionales, para el público o bien para organizaciones gubernamentales interesados en determinar las necesidades adicionales de recursos odontológicos y económicos necesarios para proveer el tratamiento y las medidas preventivas en una comunidad.

El CPOD describe numéricamente los resultados del ataque de caries en los dientes permanentes en un grupo poblacional. El CPOD es generalmente expresado como el número promedio de dientes cariados, perdidos y obturados por persona, en una población de estudio. El promedio es generalmente computado, separadamente por edad y género, ya que estos dos factores son de los más importantes en la interpretación correcta de los datos, por ejemplo, se espera un CPOD promedio más alto para las niñas, como consecuencia de la erupción dental más temprana en comparación con los niños. De igual manera, el niño con mayor edad tendrá un CPOD promedio más elevado, pues tienen un número mayor de dientes permanentes sujetos al ataque de caries y también posee dientes permanentes sujetos a la exposición por un periodo más largo al ataque de la misma. El concepto original del índice CPOD fue diseñado hace más de 25 años y la primera referencia sobre este índice se publicó en THE PUBLIC HEALTH BULLETIN de diciembre de 1937, titulado "Dental Caries in América Indian Children", siendo autores del mismo Herry Klein y Carrel E. Palmer. Después de este trabajo varios investigadores han utilizado estos conceptos y en determinadas ocasiones modificaron los criterios y métodos o el sistema original de clasificación. El índice CPOD es un estudio sobre caries dental que busca descubrir cuantitativamente el problema en personas de seis años de edad en adelante, se utiliza para dientes permanentes. Para el levantamiento epidemiológico de este índice el examen bucal se inicia por el segundo molar superior derecho hasta el segundo molar superior izquierdo, prosiguiendo el examen con el segundo inferior izquierdo y finalizándolo con el

segundo molar inferior derecho (17 hasta el 27 y del 37 al 47). En el examen siempre que se terminen de dictar los códigos de cada cuadrante, se verificará que las anotaciones correspondientes a cada espacio hayan sido correctamente registradas por el anotador, en el examen de cada diente debe hacerse con el explorador aplicando una presión similar a la ejercida cuando se escribe normalmente, se revisan las superficies del diente en el siguiente orden: en los cuadrantes I y III el examen de las superficies dentarias se lleva a cabo de la siguiente manera: oclusal, palatino (lingual), distal, vestibular y mesial, lo que no sucede para los cuadrantes II y IV en los cuales el examen de las superficies lleva este otro recorrido: oclusal, palatino (lingual), mesial, vestibular y distal. (21)

CÓDIGOS Y CRITERIOS		
PERMANENTES	CONDICIÓN	TEMPORALES
1	Cariado	6
2	Obturado	7
3	Perdido por Caries	-
4	Extracción indicada	8
5	Sano	9
0	No Aplicable	0

El CPOD es el índice odontológico más utilizado que sirve para evaluar la caries, por tanto su valor disminuye conforme aumenta la edad de la población estudiada (21), ya que no considera la pérdida de dientes por enfermedades periodontales (21,22)

Las iniciales de las siglas CPO significa:

C = Número de dientes permanentes cariados no tratados

P = Número de dientes permanentes ausentes o perdidos

O = Número de dientes permanentes obturados o restaurados.
(21)

Nivel de Severidad:

Riesgo de caries dental
Muy bajo (-1.1)
Bajo (1.2 - 2.6)
Moderado (2.7 – 4.4)
Alto (4.5 - 6.5)
Muy alto (+6.6)

Diente Permanente Cariado:

Cuando existan las siguientes evidencias de lesiones cariosas:

- Opacidad, mancha blanca o marrón, consistentes con desmineralización del esmalte.
- Aspecto blanco tiza sin brillo.
- Sombra oscura de dentina decolorada subyacente al esmalte intacto o mínima cavidad en esmalte.
- Ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible.
- Cavidad detectable con dentina visible.
- Cavidad extensa con dentina visible y/o pulpa visible.
- El diente presenta solamente raíces o corona parcialmente destruida.
- Si esta obturado y cariado es clasificada como cariado.

Diente Permanente Obturado:

- Cuando el diente esta obturado con material permanente.

Diente Permanente Extraído:

De acuerdo a la edad del paciente el diente debería estar presente y fue extraído por caries. En caso de duda consultar

al paciente y examinar la forma del reborde y la presencia o ausencia del diente homologo. Este criterio no será utilizado para temporarios.

Diente con Extracción Indicada:

El diente que presenta solamente raíces o corona parcialmente destruida.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **pH Salival:** Es aproximadamente entre 6,5 y 7 y está compuesta de agua y de iones como el sodio, el cloro o el potasio, y enzimas que ayudan a la degradación inicial de los alimentos, cicatrización, protección contra infecciones bacterianas e incluso funciones gustativas.
- **flujo Salival:** Actúa contra los gérmenes que existen en el medio oral con su efecto de arrastre y el moco secretado por los tejidos mucosos, que impide mecánicamente la unión de los gérmenes a esas superficies
- **CPOD:** Índice utilizado para medir el grado de caries dental; siglas: Caries, Perdido, Obturado, Diente.
- **Riesgo de Caries:** Describe hasta la susceptibilidad que tiene cada persona ante el riesgo a padecer lesiones cariosas en un momento determinado de tiempo
- **Paciente Adulto:** Está relacionada con la palabra madurez que implica el proceso de vida de la persona mayor de 18 años.

CAPITULO III

3.1. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Los resultados de esta investigación son para determinar si existe relación entre el Flujo y pH salival en el desarrollo de la caries dental en 151 personas adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.

Estos resultados se presentan mediante cuadros y gráficos estadísticos.

CUADRO N° 1

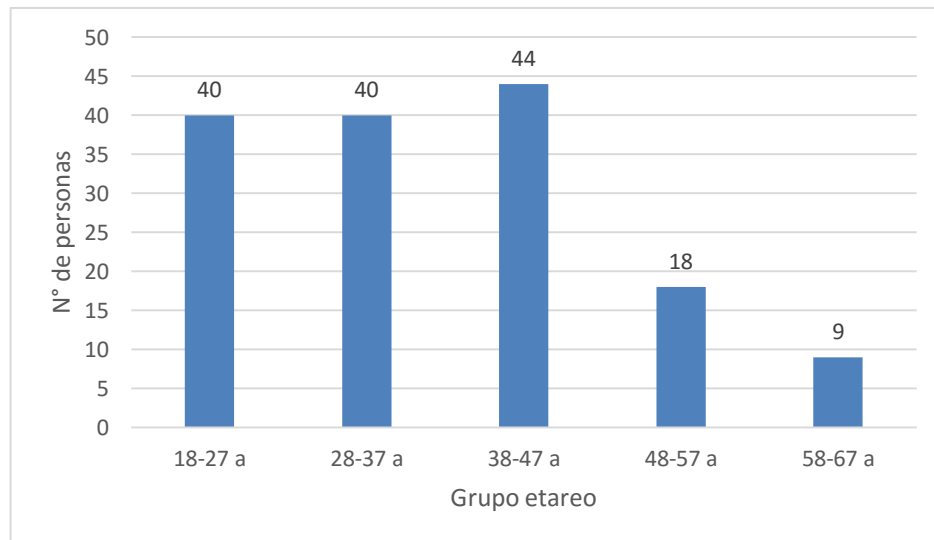
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, por edad.

Edad	N°	F%	FA%
18-27 a	40	26%	26%
28-37 a	40	26%	53%
38-47 a	44	29%	82%
48-57 a	18	12%	94%
58-67 a	9	6%	100%
	151	100%	

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 1

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, por edad.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 1 y Gráfico N° 1**. Se presentan los resultados sobre distribución de pacientes adultos examinados por edad, encontrándose los que acudieron con mayor frecuencia son de 38 a 47 años con 44 pacientes que representa el 29%, seguido de 18 a 27 y 28 a 37 años, con 40 pacientes que representa el 26% en cada grupo etáreo, luego de 48 a 57 años con 18 pacientes que representa el 12%, y con menor frecuencia fue de 58 a 67 años con 9 pacientes que representa el 6%.

CUADRO N° 2

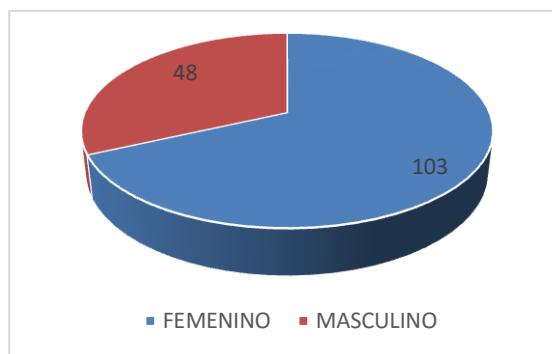
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, por sexo.

SEXO	N°	F%
FEMENINO	103	68%
MASCULINO	48	32%
	151	100%

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 2

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, por sexo.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 2 y Gráfico N° 2**. Se presentan los resultados sobre distribución de pacientes adultos examinados por sexo, encontrándose que el sexo femenino acudieron en mayor frecuencia con 103 pacientes que representa el 68%, seguido del sexo masculino con 48 pacientes que representa el 32%, donde refleja el 36% de diferencia en frecuencia porcentual entre ambos sexos.

CUADRO N° 3

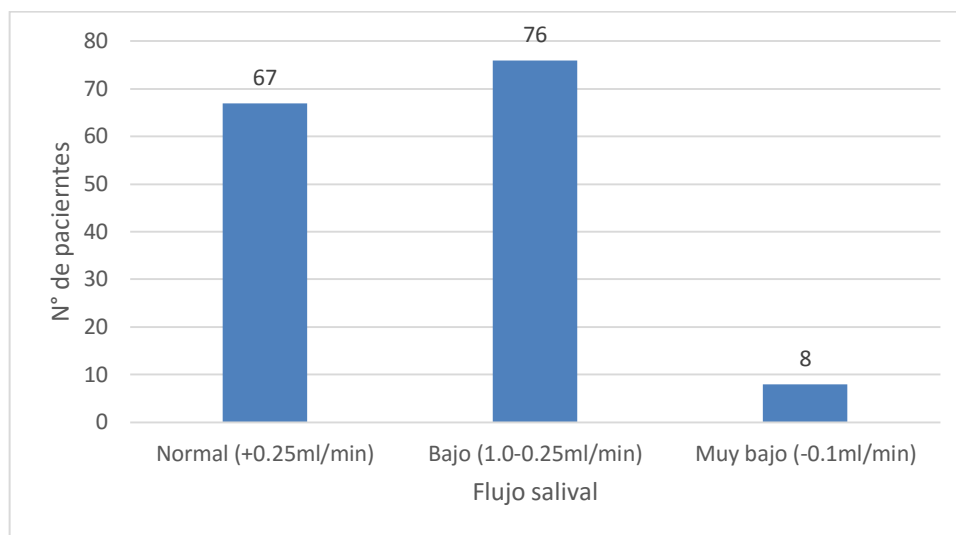
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival.

FLUJO SALIVAL	N°	F%	FA%
Normal (+0.25ml/min)	67	44%	44%
Bajo (0.1-0.25ml/min)	76	51%	95%
Muy bajo (-0.1 ml/min)	8	5%	100%
	151	100%	

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 3

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 3 y Gráfico N° 3**. Se presentan los resultados sobre medición del flujo salival en los pacientes adultos examinados, donde se encontró bajo flujo de saliva en 76 pacientes que representa el 51%, seguido de normal flujo de saliva en 67 pacientes que representa el 44% y por último muy bajo flujo de saliva en 8 pacientes que representa el 5%.

CUADRO N° 4

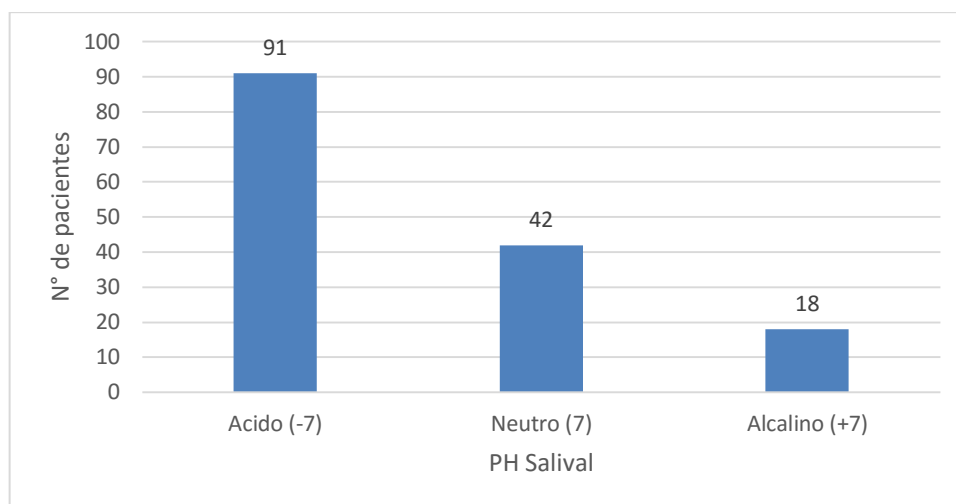
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival.

PH	N°	F%
Ácido (-7)	91	60%
Neutro (7)	42	28%
Alcalino (+7)	18	12%
Total	151	100%

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación

GRÁFICO N° 4

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 4 y Gráfico 4**. Se presentan los resultados sobre medición del pH salival en los pacientes adultos examinados, donde se encontró pH salival ácido en 91 pacientes que representa el 60%, seguido de pH salival neutro en 42 pacientes que representa el 28% y por último pH salival alcalino en 18 pacientes que representa el 12%.

CUADRO N° 5

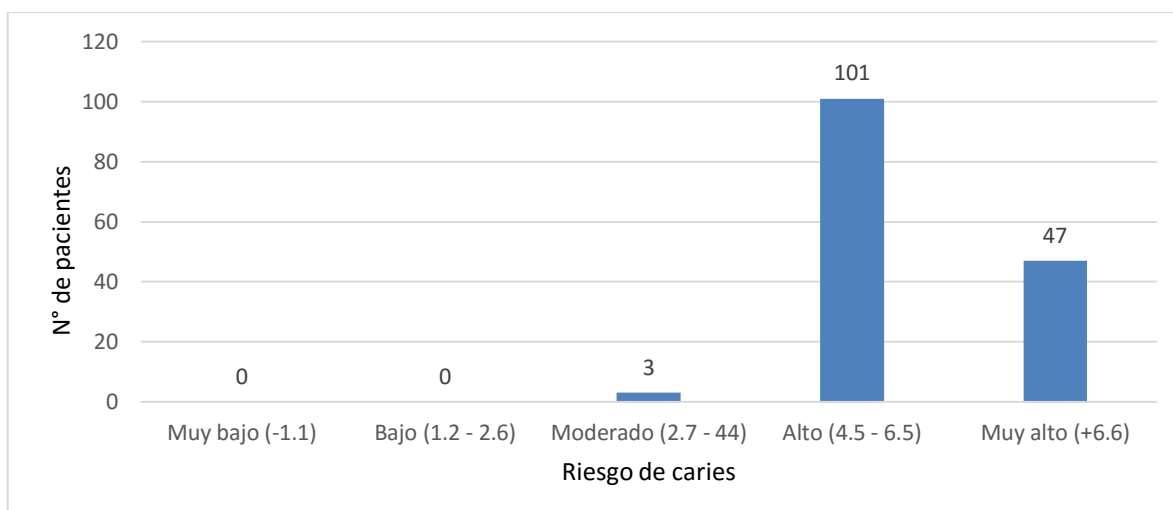
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental.

Riesgo de caries	N°	F%	FA%
Muy bajo (-1.1)	0	0%	0%
Bajo (1.2 - 2.6)	0	0%	0%
Moderado (2.7 - 4.4)	3	2%	2%
Alto (4.5 - 6.5)	101	67%	69%
Muy alto (+6.6)	47	31%	100%
Total	151	100%	

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 5

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 5 y Gráfico 5**. Se presentan los resultados sobre distribución del riesgo de caries dental empleando del CPOD individual en pacientes adultos examinados, encontrando con mayor frecuencia el riesgo de caries alto con 101 que representa el 67%, seguido por muy alto riesgo de caries con 47 pacientes que representa el 31%, existiendo solo 3 pacientes con moderado riesgo de caries y no presentaron ningún paciente con muy bajo y bajo riesgo.

CUADRO N° 6

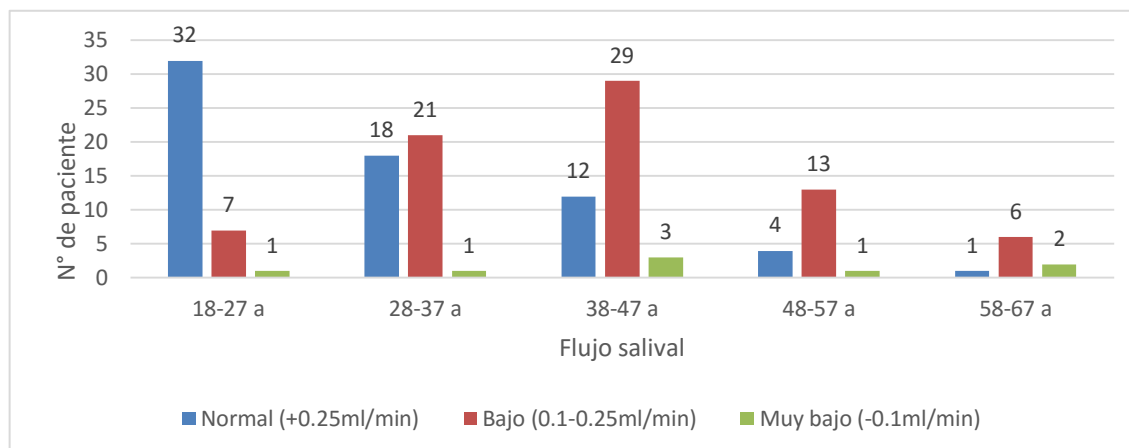
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival por edad.

Flujo Salival	18-27 a	28-37 a	38-47 a	48-57 a	58-67 a	Total	F%
Normal (+0.25ml/min)	32	18	12	4	1	67	44%
Bajo (0.1-0.25ml/min)	7	21	29	13	6	76	51%
Muy bajo (-0.1ml/min)	1	1	3	1	2	8	5%
Total	40	40	44	18	9	151	100

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 6

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival por edad.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 6 y Gráfico 6**. Se presenta la frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, con medición del flujo salival por edad, encontrándose en mayor cantidad y frecuencia el flujo salival normal a los 18 a 27 años con 32 pacientes que representa el 21.2%, seguido el flujo salival bajo a los 38 a 47 años con 29 pacientes que representa el 19.2% y a los 28 a 37 años con 21 pacientes que representa el 13.9% y en menor cantidad y frecuencia el flujo salival muy bajo en todos los grupos etareos.

CUADRO N° 7

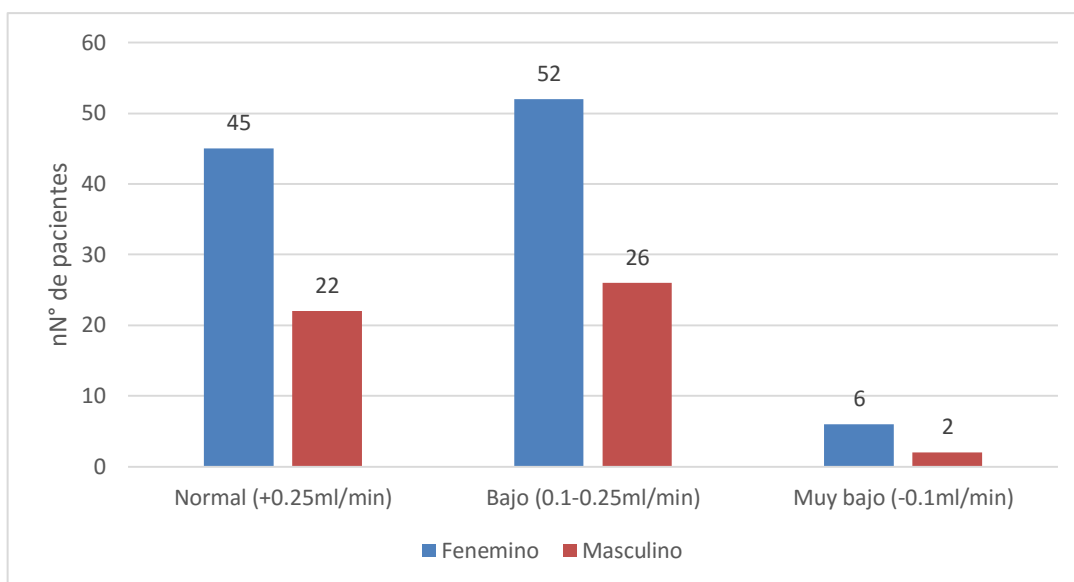
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival por sexo.

Flujo Salival	Femenino	Masculino	Total	FA%
Normal (+0.25ml/min)	45	22	67	44%
Bajo (0.1-0.25ml/min)	52	26	76	51%
Muy bajo (-0.1ml/min)	6	2	8	5%
Total	103	50	151	100%

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 7

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del flujo salival por sexo.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 7 y Gráfico 7**. Se presenta la frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, con medición del flujo salival por sexo, encontrándose en mayor cantidad y frecuencia el flujo salival bajo en el sexo femenino con 52 pacientes que representa el 29.80%, luego el flujo salival normal en el sexo femenino con 45 pacientes que representa el 19.2% y el flujo salival bajo con 26 pacientes que representa el 17.22%, siendo en menor cantidad y frecuencia el flujo salival muy bajo en el sexo masculino con 2 pacientes que representan el 1.32%.

CUADRO N° 8

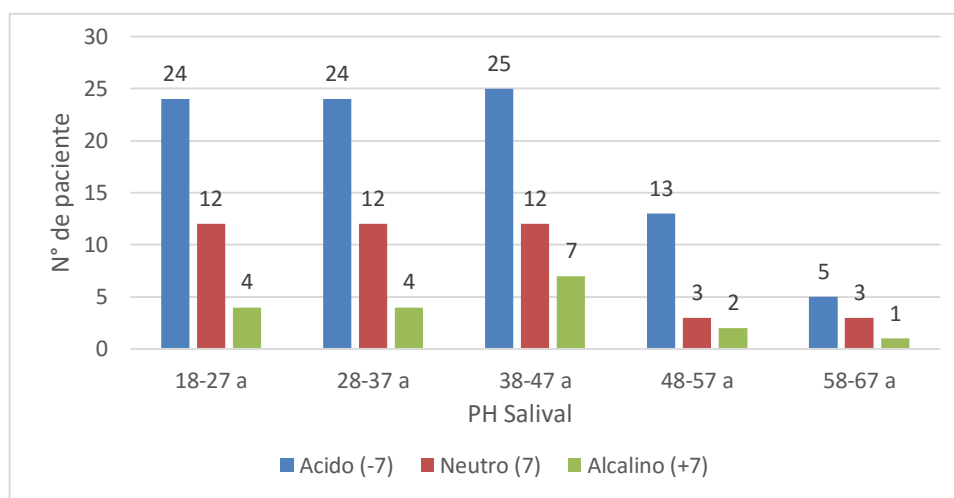
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival por edad.

PH	18-27 a	28-37 a	38-47 a	48-57 a	58-67 a	Total	F%
Ácido (-7)	24	24	25	13	5	91	60%
Neutro (7)	12	12	12	3	3	42	28%
Alcalino (+7)	4	4	7	2	1	18	12%
TOTAL	40	40	44	18	9	151	100%

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 8

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival por edad.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 8 y Gráfico 8**. Se presenta la frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, con medición del pH salival por edad, encontrándose en mayor cantidad y frecuencia el pH salival ácido a los 38 a 47 años con 25 pacientes que representa el 16.56%, 18 a 27 años y 28 a 37 años con 24 pacientes que representa el 15.89% respectivamente seguido por el pH salival neutro de los 18 hasta los 47 años con 12 pacientes que representa el 7.95%, en los tres grupos etareos, siendo en menor cantidad y frecuencia el pH salival alcalino en todos los grupos etareos.

CUADRO N° 9

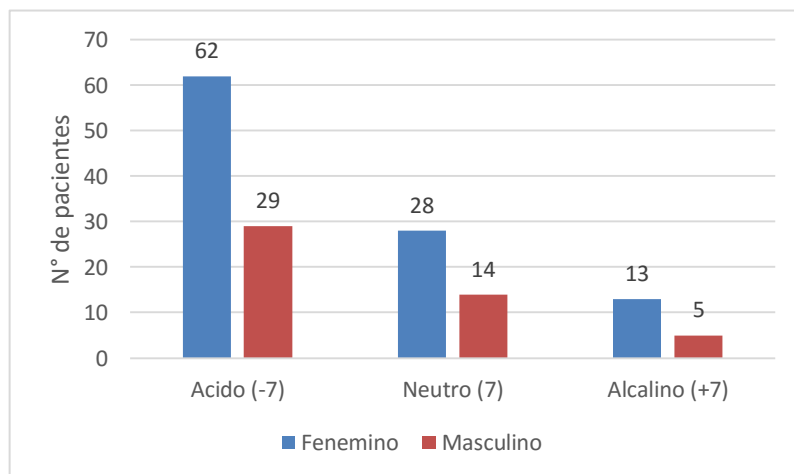
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival por sexo.

PH	Femenino	Masculino	Total	FA%
Ácido (-7)	62	29	91	60%
Neutro (7)	28	14	42	28%
Alcalino (+7)	13	5	18	12%
Total	103	48	151	100%

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 9

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del pH salival por sexo.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 9 y Gráfico 9**. Se presenta la frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, con medición del pH salival por sexo, encontrándose en mayor cantidad y frecuencia el pH salival ácido en el sexo femenino con 62 pacientes que representa el 41.05%, seguido del sexo masculino con 29 pacientes que representa el 19.21%, luego por el pH salival neutro en el sexo femenino con 28 pacientes que representa el 18.54%, seguido del sexo masculino con 14 pacientes que representa el 9.27% y por último el pH salival alcalino en el sexo femenino con 13 pacientes que representa el 8.61%, seguido del sexo masculino con 5 pacientes que representa el 3.31%.

CUADRO N° 10

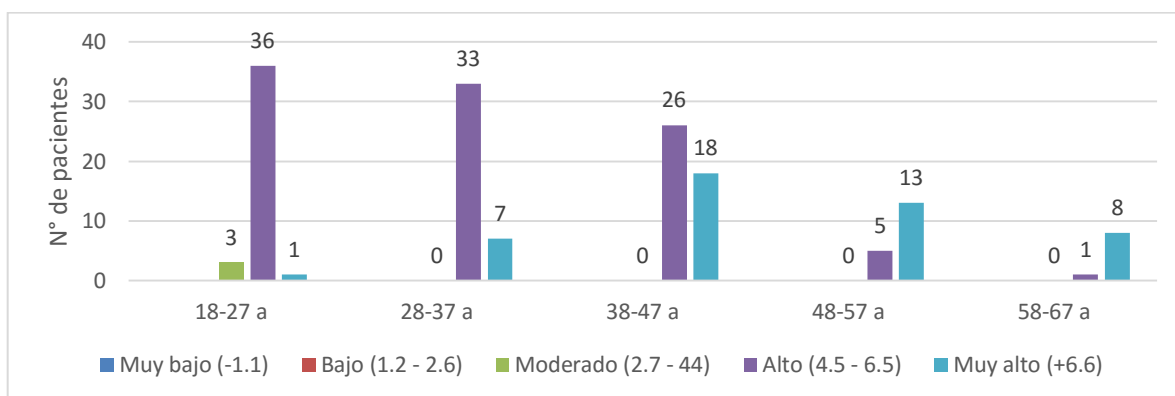
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental por edad.

Riesgo de caries	18-27	28-37	38-47	48-57	58-67	Total	F%
Muy bajo (-1.1)	0	0	0	0	0	0	0%
Bajo (1.2 - 2.6)	0	0	0	0	0	0	0%
Moderado (2.7-4.4)	3	0	0	0	0	3	2%
Alto (4.5 - 6.5)	36	33	26	5	1	101	67%
Muy alto (+6.6)	1	7	18	13	8	47	31%
Total	40	40	44	18	9	151	100%

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 10

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental por edad.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 10 y Gráfico 10**. Se presenta la frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, con medición del riesgo de caries dental por edad, donde se puede evidenciar que no existe muy bajo y bajo riesgo de caries dental en todo los grupo etareos, un moderado riesgo a los 18 a 27 años con 3 pacientes que representa el 1.99%, con alto riesgo de caries a los 18 a 27 años con 36 pacientes que representa el 23.85%, a los 28 a 37 años con 33 pacientes que representa el 21.85% y a los 38 a 47 años con 26 pacientes que representa el 17.22%, y de muy alto riesgo a los 38 a 47 años con 18 pacientes que representa el 11.92% seguido a los 48 a 57 años con 13 pacientes que representa el 8.61%.

CUADRO N° 11

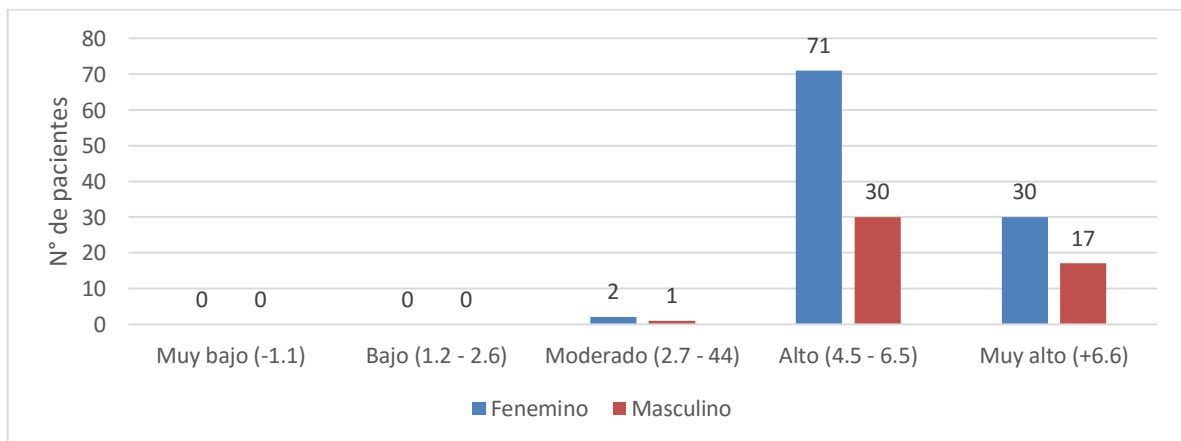
Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental por sexo.

Riesgo de caries	Femenino	Masculino	Total	FA%
Muy bajo (-1.1)	0	0	0	0%
Bajo (1.2 - 2.6)	0	0	0	0%
Moderado (2.7 - 4.4)	2	1	3	2%
Alto (4.5 - 6.5)	71	30	101	67%
Muy alto (+6.6)	30	17	47	31%
Total	103	48	151	100%

FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

GRÁFICO N° 11

Frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, con medición del riesgo de caries dental por sexo.



FUENTE: Análisis de datos de la ficha de investigación.

En el **Cuadro N° 11 y Gráfico 11**. Se presenta la frecuencia de distribución de pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, con medición del riesgo de caries dental por sexo, encontrándose en mayor cantidad y frecuencia alto riesgo en el sexo femenino con 71 pacientes que representa el 47.02%, seguido del sexo masculino con 30 pacientes que representa el 19.86% y muy alto riesgo de caries también en el sexo femenino con 30 pacientes que representa el 19.86% seguido del sexo masculino con 17 pacientes que representa el 11.26%, también se puede evidenciar que no existe muy bajo y bajo riesgo de caries dental en ambos sexos.

CUADRO N° 12

Contrastación de riesgo de caries dental con flujo salival en los pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, empleando la prueba de Chi cuadrado.

RIESGO DE CARIES	FLUJO SALIVAL						gl	X ₂
	Normal		Bajo		Muy bajo			
	(Fo-Fe)	X ₂	(Fo-Fe)	X ₂	(Fo-Fe)	X ₂		
Muy bajo (-1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	1.22
Bajo (1.2 - 2.6)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Moderado (2.7 - 44)	0.67	0.34	-0.51	0.17	-0.16	0.16		
Alto (4.5 - 6.5)	9.19	1.88	-7.83	1.21	-1.35	0.34		
Muy alto (+6.6)	-9.85	4.65	8.34	2.94	1.51	0.92		

En el **Cuadro N° 12**. Se presenta la contrastación del riesgo de caries dental con flujo salival en los pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, empleando la prueba de Chi cuadrado, encontrándose que el alto riesgo de caries dental se da en un flujo salival normal ($p=-9.85$), teniendo como resultado de la contrastación, que el flujo salival no es estadísticamente significativa sobre el riesgo de caries dental ($p=1.22$). Aceptando la hipótesis alterna uno (H_01)

CUADRO N° 13

Contrastación del riesgo de caries dental con pH salival en los pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto 2016, empleando la prueba de Chi cuadrado.

RIESGO DE CARIES	PH SALIVAL						gl	X ₂
	Ácido		Neutro		Alcalino			
	(Fo-Fe)	X ₂	(Fo-Fe)	X ₂	(Fo-Fe)	X ₂		
Muy bajo (-1.1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	0.4
Bajo (1.2 - 2.6)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Moderado (2.7 - 44)	0.19	0.02	0.17	0.03	-0.95	0.95		
Alto (4.5 - 6.5)	-5.87	0.57	1.91	0.13	3.96	1.30		
Muy alto (+6.6)	5.68	1.14	-2.73	0.53	-3.60	2.31		

En el **Cuadro N° 13**. Se presenta la contrastación del riesgo de caries dental con pH salival en los pacientes adultos examinados en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, empleando la prueba de Chi cuadrado, encontrándose que el alto riesgo de caries dental se da en un pH ácido ($p=-5.68$), teniendo como resultado de la contrastación, que el pH salival es estadísticamente significativa sobre el riesgo de caries dental ($p=0.4$). Aceptando la hipótesis nula dos (H_{i2}).

3.2. DISCUSIONES

Con los resultados obtenidos en este trabajo de investigación podemos discutir con los resultados de otros similares como se detalla a continuación.

Cornejo y Colaboradores en Brasil, en su trabajo de investigación llegaron a la conclusión, que existe una relación entre la saliva y prevalencia de caries dental de 50% a 90%, coincidiendo con los resultados de nuestra investigación que si existe relación el pH salival con el riesgo de caries dental en un 60% a 67%.

Muñoz y Narváez en Chile, en su trabajo de investigación concluyeron que no existe estadísticamente una relación entre el pH salival y la capacidad de buffer entre pacientes hipertensos y sanos. En pacientes hipertensos controlados disminuye el flujo salival. No coincidiendo con el tipo de estudio realizado, pero tenemos resultados que el flujo salival en pacientes examinados fue de normal a bajo.

Maldonado y colaboradores en San Paulo Brasil, en su trabajo de investigación se encontró que el pH salival fue de neutro a básico en un 75% y solo 25% de pH salival ácido, no coincido con este resultado porque se encontró en este estudio que el 60% del pH salival fue ácido.

Jiménez y Taboada en Perú, en su trabajo de investigación, se llegó a la conclusión que si existe una relación inversa entre el pH salival y el CPOD, lo que quiere decir que el pH si influye en el desarrollo de caries dental; así a un pH menor le corresponde un valor de CPOD mayor. Coincidiendo con el resultado de este trabajo de investigación a menor pH (pH ácido) mayor riesgo de caries dental.

Gongora y Puerta en Loreto Perú, su trabajo de investigación concluyó, que el mayor porcentaje de pacientes que participaron en el presente estudio fue entre 25 y 29 años de edad. No coincidiendo porque se encontró en nuestro trabajo de investigación los que más acudieron fue de 38 a 47 años de edad y de sexo femenino. Coincidimos con la presente investigación, donde se ha

podido determinar valores de pH salival con un mínimo de 5 y un máximo de 8 pero el que predominó fue el ácido seguido por el neutro y el alcalino sucesivamente. También coincidiendo con la conclusión donde se afirma que si existe relación entre el nivel del pH y el nivel de caries dental, evidenciándose que en pacientes con un menor nivel de pH salival existe un aumento de nivel de caries dental.

Chamilco en Perú, fue determinar la variación del pH y flujo salival en los trimestres del periodo gestacional, teniendo como resultados a media del pH salival en el primer trimestre (6.27) fue menor que la del segundo (6.91) y del tercer trimestre (6.85); y el flujo salival del primer trimestre (3.87ml) fue mayor que el flujo de segundo (1.82ml) y tercer trimestre (1.56ml), concluyendo que los datos revela que las mayores variaciones se dan en el primer trimestre del periodo gestacional, se discrepa con los resultados de nuestro trabajo de investigación por no realizó la diferencia de muestras, la diferencia es que relacionado el PH y Flujo salival con el riesgo de caries dental.

Yabar y Aguirre. Se realizaron dos mediciones de pH salival sobre el grupo de intervención, antes del consumo de la barra de chocolate y después de 5 minutos de consumido ésta. En el grupo control fueron realizados dos mediciones de pH salival, antes y después de masticar parafina. Los resultados obtenidos en que se encontró que a los 5 minutos de consumo de chocolate de leche el pH salival disminuye significativamente. Se hace una diferenciación del tipo de trabajo realizado con estimulación para determinar el pH salival, encontrándose resultados similares sin estimulación en un pH ácido.

Ponce, C. En el 2010, utilizaron una muestra de 100 pacientes, 50 pacientes de experimentación quienes usaron un dentífrico conteniendo Triclosan al 0.3% y 50 pacientes control quienes usaron un dentífrico de uso común. Entre los resultados encontrados se registró una elevación importante en el

pH seguida de un mecanismo de compensación que permitió la nivelación del pH hasta valores más elevados que los iniciales. Se hace una diferenciación con nuestro trabajo, por el tipo, nivel y diseño de investigación, llegando a vertir una recomendación de que se puede realizar el control del pH Salival, que nos indica el pH salival ácido tiene una relación con el riesgo de caries dental.

3.3. CONCLUSIONES

De los 151 personas adultos examinadas en la comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016. Se encontró los que más acudieron fueron del grupo etéreo de 38 a 47 años de edad (29%), del sexo femenino (68%), con flujo salival bajo (51%), con pH salival ácido (60%) y con riesgo de caries dental alto (67%). La medición del flujo salival por edad, fue normal a los 18 a 27 años (21.2%), seguido de bajo a los 38 a 47 años (19.2%) y a los 28 a 37 años (13.9%) y muy bajo en todos los grupos etareos El flujo salival por sexo, fue bajo en el sexo femenino (29.80%), luego normal en el sexo femenino (19.2%). bajo (17.22%) y muy bajo (1.32%) en el sexo masculino.

La medición del pH salival por edad, fue ácido a los 38 a 47 años (16.56%), 18 a 27 años y 28 a 37 años (15.89%) respectivamente seguido por neutro de los 18 hasta los 47 años (7.95%), en los tres grupos etareos, siendo en menor cantidad y frecuencia el pH salival alcalino en todos los grupos etareos. el pH salival por sexo, fue ácido en el sexo femenino (41.05%), seguido del sexo masculino (19.21%), neutro en el sexo femenino con (18.54%), seguido del sexo masculino (9.27%) y por ultimo alcalino en el sexo femenino (8.61%), seguido del sexo masculino (3.31%).

La medición del riesgo de caries dental por edad, fue de alto riesgo de caries a los 18 a 27 años (23.85%), a los 28 a 37 años (21.85%) y a los 38 a 47 años (17.22%), y de muy alto riesgo a los 38 a 47 años (11.92%) seguido a los 48 a 57 años (8.61%). el riesgo de caries dental por sexo, fue mayor en el sexo femenino (47.02%), seguido del sexo masculino (19.86%) y muy alto riesgo de caries también en el sexo femenino (19.86%) seguido del sexo masculino (11.26%), no existió muy bajo y bajo riesgo de caries dental en ambos sexos.

Mediante la prueba de Chi cuadrado, el pH salival es estadísticamente significativa al riesgo de caries dental ($p=0.4$) y no así el flujo salival ($p=1.22$).

3.4. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un estudio de tipo longitudinal, caso control, teniendo como base los resultados de esta investigación.

Los resultados de este trabajo de investigación socializar, a los pobladores de la comunidad de Mollepata, para que ellos practiquen diferentes medidas de controlar el pH salival ácido y disminuir el riesgo de caries dental.

A la Dirección Regional de Salud Ayacucho y la Red de Servicios de Salud Huamanga, para crear en los establecimientos de salud de acuerdo a su nivel los servicios de Odontología y laboratorio clínico, luego implementar en los existentes el capital humano capacitado y los insumos para la evaluación y control del flujo y pH salival.

Socializar el resultado con los docentes y estudiantes de la Clínica Estomatológica del Adulto I y II de nuestra Universidad, solicitar exámenes auxiliares para la evaluación y control del flujo y pH salival y poner en práctica los diferentes métodos y técnicas adecuadas en el control del pH y flujo salival en los pacientes que acuden a las Clínicas Estomatológicas del Adulto I y II de nuestra Universidad Alas Peruanas.

3.5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **María c. Martínez – Pabón, Sandra m. Morales** – Uchima y Cecilia M. Martinez – delgado. Caries Dental en relación con características microbiológicas y fisicoquímicas de la saliva. Colombia 2013
2. **Muñoz, L. S. Y Narvaez, C. G.** pH salival, capacidad buffer, proteínas totales y flujo salival en pacientes hipertensos controlados usuarios de diuréticos. Int. J. Odontostomat 2012; 6(1):11-17.
3. **Castro RJ, Bravo C, Alcaino V, Giacaman RA.** Efecto de las cargas articulares sobre el flujo y pH salival. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 4(1); 13-16, 2011.
4. **Cornejo LS, Brunotto M, Hilas E.** Factores salivales asociados a prevalencia e incremento de caries dental en escolares rurales. Rev Saúde Pública 2008;42(1):19-25
5. **Todorovic T, Ivan Dozic I, Barrero MV, Ljuskovic B, Pejovic J, Marjanovic M, Knezevic M.** Enzimas salivales y enfermedad periodontal. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11:E115-9.
6. **Maldonado E, Vidal MF, Bello JD, Ojeda A.** pH salival, la alimentación y su influencia en la formación de caries. Llanos Centrales: UNELC; 2006.
7. **Carlos Alberto Gongora Cachay, Iris Julliana Puerta Ramirez.** Relación entre pH Salival y Caries Dental en Pacientes del Hospital Regional de Loreto 2014. Perú.
8. **Aliaga Ramírez Johan Sebastián.** Variación del pH salival por Consumo de chocolate y su relación con las lesiones cavitadas en niños de 6 a 11 años del Colegio San Nicolás de San Juan de Lurigancho – Lima 2013.

9. **Chamilco Gamarra, Ana Sari**, Variación del PH y flujo salival durante el periodo gestacional en embarazadas de un servicio asistencial público. Lima Perú 2013.
10. **Yabar EE, Aguirre AA**. Variación del pH salival en jóvenes por consumo de chocolate de leche. *Vis dent*, 2011; 14(1): 729-733.
11. **Ponce C**. Acción del Triclosan al 0.3% y cambios del pH salival en gestantes del departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Daniel Alcides Carrión, Lima-Perú. *Odontol Pediatr* 2010; 9(2): 141-149.
12. **Rosario Jiménez Minaya, MANUEL Taboada Vega** – UNMSM - relación entre pH, y flujo salival con el desarrollo de caries dental - Lima – Peru 2004.
13. **Fawcett.DW**. Glandulas salivales. Tratado de Histología – Bloom Fawcett. 12^a ed.Mc Graw Hill Interamericana, 1995.
14. **Nikiforuk G**. Caries Dental: Aspectos básicos y clínicos. 1^{era} ed. Buenos Aires: Mundi; 1986: pág. 237-258.
15. **Echeverri M**. La saliva: componentes, función y patología. *Rev.Estom.Cali (Colombia)* ,4(2) ,5(1) ,1-104-DIC.94-Jun.95.
16. **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* 2006; 11:E449-55.
17. **Stryer L**. Bioquímica médica. 4^o edición. Barcelona: Reverté. 1995: pag 1201-1205.
18. **Maupome G**. An introspective qualitative report on dietary patterns and elevated levels of dental decay in a deprived urban population in northern México. *ASDC J Dent Child* 1998;65:276-285.
19. **De La Fuente J, González M, Ortega M, Sifuentes M**, Caries y pérdida dental en estudiantes preuniversitarios mexicanos, *Salud pública Méx.* 2008;50 :3
20. **Pia Lopez Jornet** – Alteraciones de las glandulas salivales – 2002

21. **Imfield T.** Erosión dental: Definición, clasificación y relación. In Etiology, Mechanisms and implications of dental erosion. European Journal of Oral Sciences. 1996 April; 104(2).
22. **Schroder, Lindstrom LG, Olsson L.** Interview or questionnaire? A comparison based on the relationship between caries and dietary habits in preschoolchildren. Community Dent Oral Epidemiol. 1981; 9: p. 79-82.
23. **Vicente Laserna Santos.** Higiene Dental personal – saliva: definición. 2008.
24. **Manuel Ramos Casals** – Síndrome de Sjogren – flujo saliva – 2003.
25. **Cummings JH, Stephen AM.** Carbohydrate terminology and classification. European Journal of Clinical Nutrition. 2007; 61(1): p. S5 S18.
26. **Microbiologia. John L. Ingraham, Catherune A.** 1998.
27. Gordon B. Química General. Barcelona - España: Reverte; 1985. p. 9-23.
28. **Lussi A, Jaeggi T.** Erosion, Diagnosis and risk factors Clin Oral Investig. Department of Preventive, Restorative and Pediatric Dentistry. School of Dental Medicine, University of Bern. 2008; Freiburgstrasse 7(CH-3010 Bern).
29. **Shenkin J, Heller K, Warren J, Marshall T.** Soft drink consumption and caries risk in children and adolescents. Department of Pediatric Dentistry, University of Iowa College of Dentistry. -Manning RH, Edgar WM. "Salivary stimulation by chewing gum and its role in the remineralization of caries-like lesions in human enamel in situ." 1: J Clin Dent. 1992; 3(3):71-4. The U. of Liverpool S. of Dental Surgery.
30. **Schroder, Lindstrom LG, Olsson L.** Interview or questionnaire? A comparison based on the relationship between caries and dietary habits in preschoolchildren. Community Dent Oral Epidemiol. 1981; 9: p. 79-82.

31. **Vaisman MG, Martínez B.** Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 3(1):1-11..; 2004 [cited 2010 Mayo 23]. Available
32. **Graham J. Mount.** Estructura Dental. Etiologia – 1999.

ANEXOS

Anexo 1
MATRÍZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
¿Existe relación entre el flujo y pH salival en el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016?	Determinar si existe relación entre el flujo y pH salival en el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.	Ho1: No existe relación entre el flujo salival y el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.	VARIABLE DEPENDIENTE: Caries dental	Tipo: Aplicada
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS		Indicadores:	Nivel Descriptivo Correlacional
Ps1: ¿Cuál es el flujo salival que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo?	Oe1: Determinar el flujo salival que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo.	Hi1: Existe relación entre el flujo salival y el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.	CPOD	Método: Observacional
Ps2: ¿Cuál es el pH salival que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo?	Oe2: Determinar el pH salival que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo.	Ho2: No existe relación entre el pH salival y el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.	VARIABLE INDEPENDIENTE: Flujo salival	Diseño No experimental Transversal
Ps3: ¿Cuáles son los grados de la caries dental que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo?	Oe3: Determinar los grados de riesgo de la caries dental que presentan los pacientes adultos en la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016, según la edad y sexo.	Hi2: Existe relación entre el pH salival y el desarrollo de la caries dental en los pacientes adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho en Agosto del 2016.	pH salival	POBLACION: Adultos de la Comunidad de Mollepata del Distrito de Ayacucho, que suman un número aproximado de 1500 personas. Tamaño de la población es 270 TAMAÑO DE MUESTRA: Según la formula el tamaño de muestra se determinó un número de 151 adultos

Anexo 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha.....

Yo, identificado con DNI N° he sido informado por la Bachiller Edith Lucía Quino Bautista acerca del estudio que está realizando, donde se llenara una ficha de recolección de datos para luego pasar por un examen bucal de rutina.

La investigadora me ha informado de las ventajas y beneficios del procedimiento, así como sobre la posibilidad de retirarme cuando lo vea necesario.

Además, se me ha explicado que los resultados obtenidos serán totalmente confidenciales, y que la ficha de recolección de datos guardará el anonimato de mi identidad.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para ser parte del presente estudio.

.....

Firma del colaborador

DNI

.....

Firma del investigador

DNI

Anexo 3

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Nº

EDAD _____

SEXO: 1) M.... 2) F.....

I. CPOD:

Diente	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Condición clínica																
Diente	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

C	P	O	TOTAL

II. INDICE DE FLUJO SALIVAL:

FLUJO SALIVAL	
Más de 0.25 ml/min	
1.0 – 0.25 ml/min	
Menor a 0.1 ml/min	

III. INDICE DE PH SALIVAL:

PH SALIVAL	
Valor	

Anexo 4

CRONOGRAMA

Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4
Desarrollo de Marco Teórico												
Solicitud de carta de presentación												
Solicitud de permisos institucionales												
Toma de muestra												
Análisis de la muestra												
Análisis estadístico de los resultados												
Preparación de tablas y gráficos												
Conclusiones y discusión												
Preparación de informe final												
Presentación y sustentación												

Anexo 5
PRESUPUESTO

RUBRO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL RUBRO
SERVICIOS					
Asesor estadístico				3000.00	3210
Costos tramitarios				150.00	
movilidad			20.00	60.00	
BIENES					
Tinta negra p/impresora	2	Unidad	60.00	120.00	1819
Tinta color p/impresora	1	Unidad	82.00	82.00	
Materiales e Insumos				1530.00	
Material de escritorio				87.00	
TOTAL					5029

Anexo 6
EVIDENCIAS

