

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



### **“RELACION DEL PH SALIVAL CON EL INDICE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS EN ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DE EDAD DEL COLEGIO NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO, AREQUIPA – 2016”**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Luis Ernesto Pinto del Carpio**

Para optar el título profesional de:

**Cirujano Dentista**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2016**

***El presente trabajo de investigación esta  
Dedicado primeramente a Dios que guía mi  
Camino y a mis padres que me solventaron  
y apoyaron mi carrera universitaria.***



***Agradezco también a mis compañeros  
Que me alentaron a seguir adelante  
Ya a mis docentes que  
Hicieron de mí una persona con ética  
Y profesionalismo.***



*“Una flecha puede ser disparada solamente si es jalada hacia atrás. Cuando la vida te arrastre hacia atrás con dificultades significa que vas a ser lanzado hacia algo grande. Entonces, solo concéntrate y mantén tu dirección”*

*Anonimo*

## ÍNDICE GENERAL

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	11
1.1. Determinación del Problema.....	11
1.2. Enunciado.....	11
1.3. Descripción del Problema .....	11
1.3.1. Área del conocimiento .....	11
1.3.2. Análisis u operacionalización de variables .....	12
1.3.3. Interrogantes básicas .....	12
1.3.4. Tipo de Investigación.....	13
1.4. Justificación .....	13
1.4.1. Relevancia social.....	13
1.4.2. Viabilidad.....	14
1.4.3. Interés personal.....	14
2. OBJETIVOS.....	14
3. MARCO TEÓRICO .....	15
3.1. Base Teórica.....	15
3.2. Revisión de Antecedentes Investigativos .....	52
3.2.1. A Nivel Local.....	52
3.2.2. A Nivel Nacional .....	53
3.2.3. A Nivel Internacional.....	53
4. HIPÓTESIS.....	54

### CAPITULO II

#### II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN .....	56
1.1. Técnica.....	56
2. INSTRUMENTOS.....	57
3. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	59
3.1. Ubicación espacial .....	59

3.2. Ubicación temporal .....	59
3.3. Unidades de estudio .....	59
3.3.1. Criterios de Inclusión .....	59
3.3.2. Criterios de exclusión .....	60
3.3.3. Unidades de estudio .....	60
4. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN .....	60
4.1. Organización .....	60
4.2. Recursos .....	61
4.2.1. Recursos Humanos .....	61
4.2.2. Recursos Físicos .....	61
4.2.3. Recursos Económicos .....	61
4.2.4. Recursos Institucionales .....	61
4.2.5. Validación de Instrumento .....	61
5. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS .....	61
5.1. Plan de procesamiento .....	61
5.1.1. Tipo de Procesamiento .....	61
5.1.2. Operaciones del procesamiento .....	61
5.1.2.1. Clasificación .....	61
5.1.2.2. Codificación .....	62
5.1.2.3. Tabulación .....	62
5.1.2.4. Graficación .....	62
5.2. Plan de análisis .....	62

### CAPITULO III

#### III. RESULTADOS

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	64
CONCLUSIONES .....	72
RECOMENDACIONES .....	73
BIBLIOGRAFÍA .....	74
HEMEROGRAFÍA .....	75
INFORMATOGRAFÍA .....	76

#### ANEXOS

ANEXO NRO. 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	78
ANEXO NRO. 2.....	79
ANEXO NRO. 3.....	82
ANEXO NRO. 4: SECUENCIA FOTOGRÁFICA .....	83



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Relación del ph salival con el índice gingival de Løe y Silness en escolares de 15 y 16 años de edad del colegio Neptaly Valderrama Ampuero, Arequipa – 2016” tuvo como objetivo determinar la relación del ph salival con el índice gingival de Loe y Silness y determinar si hay relación directa con estas 2 variables. La investigación se realizó a 120 escolares de los cuales solo 107 entraron en los criterios de inclusión y 13 no se sometieron a la investigación donde 11 escolares eran portadores de ortodoncia fija y 3 no querían participar.

La investigación se realizó en tres etapas:

En la primera etapa se recolecto la saliva de los escolares en la primera hora de clases (7:15 – 8:00 am) pero previamente se coordinó con el docente encargado de la primera hora de clase y con los alumnos, un día antes para que no consuman alimento o bebida alguna y/o cepillarse los dientes.

En la segunda etapa se prosiguió a rotular las muestras con los nombres de los pacientes para luego utilizar las tiras reactivas de ph salival.

En la tercera etapa de la investigación se realizó el examen clínico para determinar el índice gingival de Loe y Silness.

Una vez obtenido todos los datos de cada paciente mediante el análisis estadístico se pudo determinar si hay relación directa del ph salival con la salud gingival mediante el índice gingival de Loe y Silness

**Palabras claves: ph salival, índice gingival de Løe y Silness,**

## ABSTRACT

This research paper entitled "Relationship of salivary pH with the gingival index of Löe and Silness in 15- to 16-year-old school Neptaly Valderrama Ampuero, Arequipa - 2016" aimed to determine the relationship of salivary pH index Loe gingival and Silness and determine if there is direct relationship with these two variables. The research was conducted at 120 schools of which only 107 entered the inclusion criteria and 13 were not subjected to research where 11 schoolchildren were fixed orthodontic carriers and 3 did not want to participate.

The research was conducted in three stages:

In the first phase school saliva was collected in the first hour of classes (7:15 to 8:00 a.m.) but previously coordinated with the teacher in charge of the first hour of class and students, one day prior to not to consume any food or drink and / or brushing teeth.

In the second stage he was continued to label the samples with patient names and then use saliva test strips pH.

In the third stage of research clinical examination it was performed to determine the gingival index of Loe and Silness.

Once all the data for each patient obtained by statistical analysis it was determined if there is a direct relationship of salivary pH with gingival health by gingival index of Loe and Silness

**Keywords: Salivary pH, gingival index of Löe and Silness,**



## INTRODUCCION

La saliva es un líquido incoloro segregado por las glándulas salivales alojadas en la cavidad bucal, estas glándulas segregan saliva entre 1 y 1.5 litros diarios.

El pH de la saliva se encuentra entre los valores de 6,5 y 7,5 y esta conformada por cloro, potasio, sodio, agua y enzimas que fortalecen la primera etapa de degradación de los alimentos que consumimos diariamente.

También interviene en procesos de cicatrización, protección de infecciones bacterianas y funciones gustativas

La alteración de estos valores nos puede ayudar en el diagnóstico de algunas enfermedades como la caries, gingivitis, hipertensión, enfermedad del periodonto, diabetes, osteoporosis y anemia.

La secreción de saliva disminuye por la noche cuando descansamos y es por eso que es fundamental el cepillado dental antes de acostarse para poder retirar la materia alba acumulada por el día y así se disminuye el riesgo de contraer enfermedades como la caries y gingivitis.





## PLANTEAMIENTO TEORICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

#### 1.1. DETERMINACION DEL PROBLEMA

En mis prácticas pre profesionales en la clínica odontológica de la UCSM he observado adolescentes que padecen enfermedad gingival y en algunos casos con ausencia de placa blanda y dura, suponiendo que la gingivitis está relacionada al ph salival y es por eso el motivo a investigar esta problemática.

En la actualidad la sociedad está acostumbrada a asistir al servicio médico u odontológico cuando la enfermedad ya está instalada y en algunos casos con manifestaciones de dolor, no existe una cultura de prevención por parte de la sociedad para prevenir el avance de la afección.

La enfermedad gingival si no es tratada a la brevedad damos paso a que esta evolucione y se vuelva crónica, es importante dar un buen diagnóstico de la enfermedad para dar el tratamiento correcto.

Dicha investigación ha sido consultada con antecedentes investigativos, consulta a expertos relacionados en el tema y lectura relacionados al tema.

#### 1.2. ENUNCIADO

“RELACION DEL PH SALIVAL CON EL INDICE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS EN ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DE EDAD DEL COLEGIO NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO, AREQUIPA – 2016”

#### 1.3. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

##### 1.3.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la salud
- Área específica: Odontología
- Especialidad: Odontología preventiva
- Línea a tópicos: Ph salival

### 1.3.2. Análisis u operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	SUBINDICADOR
Ph salival	Grado de acidez y alcalinidad	Acido ( 0.0 – 6.9 )
		Neutro ( 7.0 )
		Básico ( 7.1 – 14.0)
Índice de Gingival de Løe y Silness	Ausencia de inflamación	0
	Inflamación leve	1
	Inflamación moderada	2
	Inflamación severa	3

### 1.3.3. Interrogantes básicas

- ¿Cuál será el índice gingival de Løe y Silness en escolares de 15 y 16 años de edad del colegio Neptaly Valderrama Ampuero?
- ¿Cuál será el ph salival de los escolares de 15 y 16 años de edad del colegio Neptaly Valderrama Ampuero?
- ¿Cuál será la relación que guarda el ph salival con el índice gingival de Løe y Silness de los escolares de 15 y 16 años de edad del colegio Neptaly Valderrama Ampuero?

### 1.3.4. Tipo de Investigacion

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO						NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el número de grupos	Por el nro. de mediciones de la variable	Por el ámbito de recolección	Diseño	
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Descriptivo	Transversal	De campo	Descriptivo Prospectivo -	Relacion al

## 1.4. JUSTIFICACION

El siguiente trabajo de investigación se justifica por las siguientes razones:

### 1.4.1. Relevancia social

La gingivitis es una enfermedad que si no es tratada a tiempo, esta pueden evolucionar a periodontitis provocando pérdida de piezas dentales prematuras y perdida de tejido óseo; causando pérdidas económicas sustanciales a la familia para poder rehabilitar esta afección por ende el estudio pretende dar con el diagnóstico oportuno y así evitar la evolución de la enfermedad.

#### 1.4.2. Viabilidad

Por lo que se cuenta con los medios necesarios para realizar la investigación y comprobar dicha hipótesis que se desea verificar, el trabajo de investigación será autofinanciada.

#### 1.4.3. Interés personal

El trabajo de investigación tiene como principal motivación adquirir el grado de Cirujano dentista.

## 2. OBJETIVOS

- Determinar el índice gingival de Løe y Silness en escolares de 15 y 16 años de edad del colegio Neptaly Valderrama Ampuero
- Definir el ph salival en escolares de 15 y 16 años de edad del colegio Neptaly Valderrama Ampuero
- Identificar la influencia del ph salival sobre el estado periodontal mediante el índice gingival Løe y Silness en los escolares de 15 y 16 años de edad del colegio Neptaly Valderrama Ampuero

### 3. MARCO TEORICO

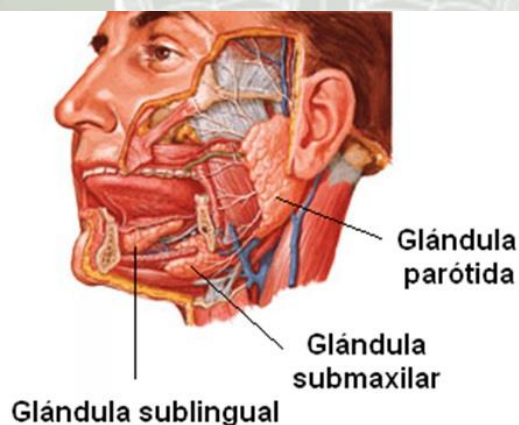
#### 3.1 BASE TEORICA

##### Saliva

En el interior de la cavidad bucal se encuentra alojada 3 pares de glándulas salivales que son: Parotida, sublingual y submandibular y estas aportan a la composición de la saliva con varias sustancias que son característicos en cada una de ellas.

La saliva al salir a la cavidad oral se encuentra estéril pero cuando entra en contacto con el medio bucal se mezcla con el líquido gingival, microorganismo, restos alimenticios y productos elaborado por ellos. Esta secreción está guiada por el sistema nervioso.

Aparte de las glándulas ya mencionadas existen una multitud de glándulas salivales menores que están bajo un punto de vista descriptivo en glándulas retromolares, labiales, palatales bucales glosopalatinas y linguales<sup>1</sup>



##### Composición de la saliva

<sup>1</sup> <http://www.uclm.es/profesorado/afantinilo/proyecto/practicas/demostraciones/d2.htm>

La saliva es una solución acuosa que esta conformada por sustancias diluidas y la sustancia que se encuentra en mayor porcentaje es el agua con aproximadamente el 99.5%.

## Componentes orgánicos

- **Hidratos de carbono**

La saliva posee cantidades mínimas de hidratos de carbono destacando la glucosa la cual sale del régimen alimenticio, la degradación de glucoproteínas por enzimas bacterianas como las glucosidasas de la hidrolisis del almidon por la alfa-amilasa y acción enzimática de otras enzimas.

- **Lípidos**

Los lípidos se encuentran en cantidades mínimas en la saliva. Su origen es de la propia saliva cuya composición almacena acidos grasos libres, colesterol, lecitina y fosfolípidos pero también se afirma que su origen es de las membranas de los microorganismos cuando estas están sujetas a procesos de autolisis y/o de las interrelaciones de las vías metabólicas que siguen<sup>2</sup>

- **Proteínas de la saliva**

En la saliva se encuentra diversos tipos de proteínas, algunas cumplen la función de antigénicas parecidas a las proteínas plasmáticas de nuestro sistema inmune. Las proteínas liberadas en la cavidad bucal son producidas por las glándulas salivales principalmente la glandula parótida y las proteínas mas importantes son:

- Mucinas

---

<sup>2</sup> Ramos Atance, José Antonio. Bioquímica Bucodental. Pág.43–44

- Histatinas
- Estaterinas
- Cistatinas
- Proteínas con alto contenido de prolina
- Enzimas: Ureasa, fosfatasa acida, kalicreina, lisozima, ureasa, fosfatasa acida y amilasa<sup>3</sup>

### Componentes inorgánicos

#### ▪ Sodio y Potasio

Son los cationes predominantes de la saliva en la medida que aumenta la velocidad del flujo salival la concentración de sodio en la saliva aumenta hacia el nivel hallado en el plasma. Con flujos muy reducidos predomina el potasio, pero su concentración es mantenida por encima de los niveles plasmáticos con cualquier velocidad de flujo.

#### ▪ Cloruro y Bicarbonato

El cloruro es el principal anión presente con flujos pequeños de saliva. A medida que estos aumentan, en el bicarbonato desde un vestigio y lleva a la reabsorción de cloruro. Las concentraciones de cloruro y bicarbonato dependen de la duración, de la estimulación, así como también de la velocidad del flujo.

El bicarbonato es el principal buffer de la saliva.

#### ▪ Calcio y Fosfato y Fluoruro

El calcio, fosfato inorgánico y las concentraciones de fluoruro en la saliva son de importancia en el mecanismo de la caries y la formación de tártaro. El mayor nivel de calcio en la saliva producida por la glándula submaxilar podría explicar la mayor

---

<sup>3</sup> Ramos Atance, José Antonio. Ob.Cit.Pág.221

frecuencia de depósitos de tártaro en los incisivos inferiores y el mayor contenido de placa dental en esos dientes.<sup>4</sup>

## Funciones

### ▪ Capacidad Tampón

Capacidad muy importante para impedir el desarrollo de bacterias patógenas, las cuales necesitan un adecuado pH para su máxima proliferación. La capacidad tampón funciona como un amortiguador que impide la presencia de un pH ácido en la boca.

El descenso del pH salival es provocado por el metabolismo de los azúcares de algunas bacterias que originan la presencia de algunos ácidos grasos. Y trae como resultado la desmineralización del esmalte por la acción de estos ácidos grasos<sup>5</sup>

### ▪ Alimenticias

Interviene con la salivación para facilitar la masticación y la disolución de los alimentos, proporcionando el medio acuoso indispensable para la acción enzimática. En la deglución participa lubricando el bolo alimenticio por acción del agua y las mucinas. Esta acción es ayudada por la viscosidad de la saliva. En la digestión química mediante la acción de la ptilina.

### ▪ Funciones sensoriales

La saliva posibilita a las partículas sápidas las cuales son responsables del sabor de los alimentos, lleguen e inciten químicamente a los corpúsculos gustativos de la cavidad bucal principalmente en la lengua.

---

<sup>4</sup> Ramfjord, Sigurd. Periodontología y periodoncia. Pag. 74

<sup>5</sup> Ramos Atance, José Antonio. Ob. Cit. Pag. 217-221

En personas con edad avanzada, consumo de algunos medicamentos y/o patologías que disminuyan la secreción salival, hace que baje la capacidad sensitiva gustativa por la ausencia relativa de la saliva.

- **Mantenimiento de la integridad del diente**

La saliva contiene una elevada concentración de iones de fosfato y calcio y esto permite la conservación de los cristales del esmalte en el periodo de crecimiento y fases de la vida adulta del sujeto.

- **Acciones antimicrobianas**

La saliva posee proteínas con cualidades antibacterianas por ejemplo la lactoferrina que al fusionarse al hierro libre priva a las bacterias de un componente importante para su desarrollo, la lisozima; esta proteína tiene la capacidad de hidrolizar las paredes celulares de algunas bacterias.

- **Funciones de comunicación**

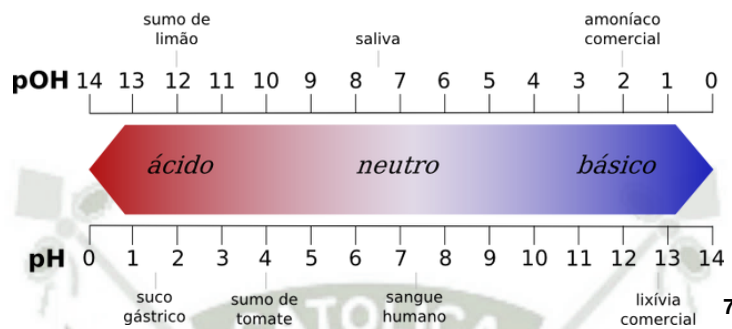
Para la emisión de la palabra es indispensable la buena lubricación de las mucosas, misión que cumple normalmente la saliva.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Gómez Ramírez, Paola. Correlación entre el nivel de estrés y el pH salival de los alumnos del Décimo semestre de la clínica odontológica de la universidad católica Santamaría Arequipa 2010.

## Ph salival

El ph o conocido también como potencial de hidrogeniones, y este funciona como un parámetro para medir la acidez o alcalinidad de un líquido en específico.



El ph tiene un parámetro de valores que va desde 0 hasta 14. Un ph q va de 0 a 6,9 es considerado una sustancia acida, un ph que se encuentre en 7 es considerado una sustancia neutra, un ph que va desde 7,1 hasta 14 es considerado una sustancia básica. Cuando el valor este mas apartado del 7 se considera mas acida o básica.<sup>8</sup>

Expresado de otra manera el ph es un logaritmo negativo de la concentración de iones hidrógeno en una solución. El ph indica la dilución de hidrogeniones: si el ph es bajo hay menos dilución (mayor concentración), si el ph es alto hay mayor dilución (menor concentración)<sup>9</sup>

- **Definición de ácido base**

Lawry y Bronsed en 1923 llegaron a la siguiente conclusión:

<sup>7</sup> <https://quimica2univia.wordpress.com/2012/04/11/acidos-y-bases/>

<sup>8</sup> [www.geocities.elpH.htm](http://www.geocities.elpH.htm)

<sup>9</sup> Houssay , Benardo Ay Cols. FisiologíaHumana.Pág.342

El ph ácido es aquella sustancia que puede liberar hidrogeniones y el ph básico es aquella sustancia que puede enlazar estos iones.

Es decir los ácidos son los que donan los hidrogeniones y los básicos son receptores de dichos hidrogenione<sup>10</sup>

### Sistema buffer

Se llaman sustancias amortiguadoras o solución buffer a las que pueden limitar las alteraciones del ph al incorporarse a una solución ácida o básica<sup>11</sup>

Aquellos buffers pueden soportar la incorporación de ácidos fuertes o bases fuertes con alteraciones de pH mucho más pequeños que si tales ácidos o bases fuertes se hubieran agregado a soluciones que no fueran buffer<sup>12</sup>

La capacidad amortiguadora que tiene la saliva a un pH determinado está sujeta a las cantidades de concentración del ion bicarbonato y el CO<sub>2</sub> disuelto, es por eso que el sistema buffer más importante es el bicarbonato-anhidrido carbónico. Las dos concentraciones están sujetas a la capacidad secretora de bicarbonato por las glándulas salivales. Al aumentar la velocidad de salida salival incrementa la concentración de bicarbonato, desencadenando un incremento en la capacidad buffer a la saliva<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Quintanilla Paulet, Antonio. pH y equilibrio Ácido básico. Pág.19

<sup>11</sup> Gil Ramos, Gilberto. Equilibrio Ácido Básico. La Habana Cuba. Pág.8

<sup>12</sup> Quintanilla Paulet, Antonio. Ob. Cit. Pág.27

<sup>13</sup> Mamani Alave, Comparación de la influencia del flujo salival sobre el pH y capacidad Amortiguador de la saliva en esquizofrénicos y grupo control. 1995. Pág.106

- **Principales sistemas buffer**

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

- **Sistema fosfato - fosfato monosódico**

El cual tiene una capacidad amortiguadora muy pequeña extracelularmente porque está en cantidades reducidas.

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

- **Sistema Bicarbonato - ácido carbónico**

Es el sistema buffer más importante en la saliva.

- **Sistema de proteína básica - proteína ácida**

Actúan como buffer porque en sus complejas moléculas existen muchos grupos ácidos o básicos permitiendo que la proteína funcione como ácido o como base según sea el pH del medio.<sup>14</sup>

- **Métodos para determinar el pH salival**

- El valor del pH nos expresa el grado de acidez o alcalinidad de una disolución y este valor se puede calcular con diferentes métodos.

- **Tiras indicadoras de Ph**

---

<sup>14</sup> Quintanilla Paulet, Antonio. Ob. Cit. Pág. 32

Es un papel especial, el cual está impregnado por diversas sustancias químicas que son indicadores y que al ser hundido en una disolución, adquiere un color especial que va a estar sujeto a la concentración de protones que están en la disolución.

1ro: Una tira de papel indicador se hunde de 10 a 15 segundos en la disolución que se quiere examinar.

2do: Dicha tira de papel nos va a dar un color y este color se compara con la escala de colores arrojándonos un valor determinado.

#### ▪ Advertencias

- En el caso de líquidos muy espesos se deja caer unas gotas sobre la tira de papel indicador, esperar unos segundos y luego comparar el color con la escala de colores.



Fuente:

<http://asenlab.com/productos/instrumental/0000009f3a132c9d2.html><sup>15</sup>

## Métodos para determinar el pH salival

<sup>15</sup> <http://asenlab.com/productos/instrumental/0000009f3a132c9d2.html>

- **pH - metro**

Está compuesto por dos electrodos que están conectados a un medidor el cual es el competente de medir los voltajes pequeños del orden de minivoltios.

El valor del pH se consigue a través de la medida del potencial que adopta un electrodo de vidrio que al ser hundido en una disolución problema. Para esto antes de proceder a la medida se tiene que realizar la calibración del aparato utilizando dos disoluciones tampón de pH 4 y 7.

- **Modo de empleo**

- 1ro: Una vez calibrado el aparato hundir el electrodo en la disolución problema y pulsar la tecla "pH".

- 2do: Esperar unos segundos hasta que la luz de la tecla deje de parpadear y anotar el valor de la medida que nos arroje.

- **Advertencias**

Al momento de introducir el electrodo en la disolución hay que tener cuidado que no choque con el fondo ya que el electrodo de vidrio es muy frágil y se puede dañar.<sup>16</sup>

## Encía

---

<sup>16</sup> <http://www.uclm.es/profesorado/afantinolo/proyecto/practicas/demostraciones/d2.htm>

## Concepto

En definición la encía esta conformada por parte de la mucosa oral que recubre las apófisis de los alveolos de ambos maxilares y envuelve la parte cervical de las piezas dentales.

Está conformada de una capa epitelial y un tejido conectivo subyacente llamada lamina propia la encía consigue su forma y textura definida con la erupción de las piezas dentales.<sup>17</sup>

## Áreas anatómicas

En circunstancias normales, la encía tiene 3 zonas anatómicas.

### a. Encía marginal (“libre”)

Es el borde de la encía que esta alrededor de los dientes a modo de collar, y se encuentra demarcada de la encía insertada adyacente por una concavidad lineal poco profunda, el surco marginal. Generalmente de un ancho mayor que un 1mm, forma la parte blanda del surco gingival. Se Puede desplegar de la superficie dentaria mediante una sonda periodontal.

El surco gingival es un espacio poco profundo alrededor del diente cuyos límites son por un lado la superficie del diente y por el otro el epitelio que tapiza el margen libre de la encía, tiene una forma de V y dificilmente permite el acceso de una sonda periodontal la profundidad normal del surco es de 1.8 mm con una variación de 0 a 6

---

<sup>17</sup> LINDHE, Jhan. Periodontología clínica e implantología odontológica P.5

mm. Otros estudios revelan 2 mm, 1.5 mm y 0.69 mm.<sup>18</sup>

### **b. Encía insertada**

También denominada encía adherida, es proseguida de la encía marginal esta, se encuentra firme, resilente y se encuentra estrechamente junto al cemento y al hueso alveolar subyacente. El aspecto vestibular de la encía insertada llega hasta la mucosa alveolar que es poco laxa y movable de la que separa la unión muco-gingival.<sup>19</sup>

La amplitud de la encía insertada en el sector vestibular en diferentes zonas de la boca varía de menos de 1 a 9 mm. En la cara lingual del maxilar inferior, la encía insertada culmina en la unión con la mucosa alveolar lingual y esta se prosigue con la mucosa que tapiza el piso de la boca. La superficie palatina de la encía insertada del maxilar superior se junta imperceptiblemente con la mucosa palatina así mismo firme y resilente.<sup>20</sup>

### **c. Encía interdental**

La encía interdental conocida también encía papilar o interproximal; es la parte de encía que habita los nichos gingivales es decir los espacios interproximales que esta entre el área de contacto interdentario y la cima de las crestas alveolares.<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> CARRANZA, Ob. Cit. P.2

<sup>19</sup> Ibid. P . 3

<sup>20</sup> CARRANZA, Ob. Cit. P.3

<sup>21</sup> ROSADO, Larry . Periodoncia.p.5

Desde una vista vestibular, lingual o palatina en estados de normalidad la encía papilar adquiere una forma triangular.

Desde una vista proximal la encía papilar puede llegar a asumir 2 formas en col y pirámide. El col, es una depresión que une interproximalmente las papilas vestibulares y palatina a modo de una silla de montar la misma que se acentúa a nivel de los dientes anteriores donde asume mas bien una forma piramidal compatible con una normoposición dentaria.<sup>22</sup>

La conformación de la encía papilar o interproximal depende de las relaciones interproximales y de la posición gingival así en casos de diastemas, apiñamiento dentario y recesión gingival la papila tiende a desaparecer. Y tambien esta puede crecer o alterarse en casos de agrandamiento gingival de diversas etiopatologías<sup>23</sup>

El col es una superficie de extrema vulnerabilidad al ataque de las endotoxinas de la materia alba, esta cubierto por un epitelio plano mínimamente estratificado no queratinizado y por lo tanto vulnerable a la lesión de las bacterias<sup>24</sup>

## Características clínicas de la encía

### a. Color

El color de la encia en condiciones de normalidad se describe generalmente como un rosado coral, rosa salmón o simplemente rosada; esta singularidad se detalla por la vasculatura, espesor del epitelio, grado de queratinización de

---

<sup>22</sup> Ibid.p. 5

<sup>23</sup> Ibid . p .5

<sup>24</sup> Ibid . p .6

la encía, nivel de colagenización y actividad de células pigmentarias.<sup>25</sup>

El grosor del epitelio se encuentra en relación con el grado de queratinización, cuando la encía es ortoqueratinizada es mayor el grosor del epitelio, el color de la mucosa es más pálido. Presenta un espesor promedio de 1 mm.

La irrigación del corion está sujeta a la variedad del tejido conectivo que existe con mayor o menor vascularización de dicho tejido conectivo. La cantidad de melanocitos y la elaboración de melanina también serán responsables de la mayor o menor pigmentación presente..<sup>26</sup>

#### **b. Textura superficial**

La contextura superficial de la encía adherida es punteada parecida a la cascara de naranja. Se debe a las interdigitaciones entre epitelio y conjuntivo, que se traducen al exterior y establece una forma adaptativa a la función por ellos está vinculada con aparición y grado de queratinización<sup>27</sup>

El puntillado característico no está presente en la infancia ya que se manifiesta a partir de los 5 años y aumenta en etapas adultas del individuo y desaparece en la senectud el puntillado más claro en zonas vestibulares que en linguales donde incluso no halla ese puntillado.

El patrón de repartición del puntillado se analiza deshumedeciendo previamente la encía con un

---

<sup>25</sup> Ibid . p .7

<sup>26</sup> GOMEZ DE FERRARIS, Maria, Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental.p. 335,336

<sup>27</sup> ARRIAGADA, Esteban. Diagnostico integrado .p. 36

chorro de aire apoyándose de ser necesario con una lupa observando los puntillados finos, abundantes y dispersos. Su variación entre personas responde a una carga genética..<sup>28</sup>

### c. Consistencia

La encía en condiciones normales prácticamente es firme y resiliente excepto su zona marginal, que es un poco movable. La firmeza y la resiliencia de la encía está sujeta a cuatro factores: Su fuerte unión al hueso alveolar subyacente, al colágeno de la lámina propia, la presencia de las fibras gingivales y su continuidad con el mucoperostio..<sup>29</sup>

### d. Contorno o forma

La configuración de la encía se detalla en condiciones normales como festoneada desde una vista vestibular, palatina y tajante hacia los cuellos dentarios desde una vista proximal. Esta forma depende de la configuración de las piezas dentales y su alineamiento en la arcada dentaria, tamaño del área de contacto proximal, dimensiones de los nichos gingivales y finalmente de la localización.

### e. Tamaño

La dimensión de la encía se reconoce macroscópicamente con el tamaño clínico de la misma que en términos microscópicos resulta de la suma volumétrica de los componentes celulares, intercelulares y vasculares, el tamaño

---

<sup>28</sup> ROSADO, Ob. Cit.p. 7

<sup>29</sup> CARRANZA, Fermin. Ob. Cit.p. 20-21

de la encía guarda relación directa con el contorno y posición gingivales<sup>30</sup>

#### f. Posición gingival

La posición gingival se parte en dos tipos:

- **La posición gingival aparente (PGA)**

Es la altura de la cresta del margen gingival

- **La posición gingival real (PGR)**

La PGR corresponde al nivel de inserción epitelial en el diente.<sup>31</sup>

#### Características microscópicas

Para poder estudiar la encía propiamente dicha se requiere involucrar al epitelio gingival y al tejido conectivo.

##### a. Epitelio gingival

Las células presentes en el epitelio gingival son:

- El queratinocito el cual sintetiza queratina
- El melanocito el cual sintetiza melanina
- Células de “Merkel” que son terminales nerviosas.
- Celulas de “Langerhans” que son unos macrófagos antígenos

---

<sup>30</sup> ROSADO, Larry, Ob. Cit . p.8

<sup>31</sup> [www.portalesmedicos.com](http://www.portalesmedicos.com)

Este epitelio gingival se distribuye en 3 zonas; epitelio gingival externo, epitelio de unión y finalmente epitelio de surco.<sup>32</sup>

### a.1. Epitelio gingival externo

- **Definicion**

El epitelio gingival externo se delinea como la fracción del epitelio gingival que recubre la extensión de la encía marginal, papilar y adherida, está compuesto por un epitelio queratinizado, escamoso y estratificado.<sup>33</sup>

- **Confomacion histológica**

El epitelio está conformado por 4 estratos distintos, de la basal se extiende hacia la superficie: el germinativo, el espinoso, el granuloso y el corneo

El estrato germinativo se encuentra conformado por dos a tres hileras de células de pequeño tamaño cuboides o poligonales, de núcleo ovalado o redondo localizado en el centro de la célula, en el citoplasma se observan en distintos organelos. Dicho estrato posee células inmaduras y representan la fuente de proliferación celular del epitelio. Estas células se unen entre si mediante desmosomas (placa de inserción con tono filamentosos) y por nexus (canales hidrofílicos).<sup>34</sup>

El estrado espinoso es la capa de células periféricas al germinativo, están

---

<sup>32</sup> ROSADO, Larry, Ob. Cit, p.9

<sup>33</sup> Ibid. p . 10

<sup>34</sup> Ibid.p.10

representadas por células epiteliales mas aplanadas que se unen entre si por procesos radicales que contienen haces de tonofilamentosos y por desmosomas dándoles un aspecto espinoso al estrato de donde deriva su nombre.

Este estrato granuloso, las células se aplanan y revelan un gran contenido de granulos de queratohialina de función probablemente cohesiva entre los tono-filamentosos; conformado por un componente sulfurado, por una proteína, lípidos y hexosamina.<sup>35</sup>

El estrato corneo simboliza el resultado final del proceso de queratinización es decir el sustitusion del núcleo y de los organelos citoplasmáticos por queratina. La paraqueratinizacion en cambio compromete una queratinización no terminada, dejando remanentes nucleares y uno que otros organelos sin reemplazar por queratina, en cambio cuando la queratinización es completa y no se aprecia núcleos remanentes se habla de epitelio ortoqueratinizado.<sup>36</sup>

## a.2. Epitelio gingival de surco

- **Definicion**

El epitelio de surco conocido también como epitelio crevicular, epitelio surcal, y esta conforma la parte de epitelio que recubre la superficie interna de la encía desde la cresta gingival hasta la parte más coronaria del epitelio de unión y está conformado por epitelio escamoso, estratificado no queratinizado ya que no posee del estrato

---

<sup>35</sup> Ibid, p.10

<sup>36</sup> Ibid, p.10

granuloso y corneo y constituye la pared blanda del surco gingival.<sup>37</sup>

La actividad micótica es más rápida en el epitelio de unión y en el epitelio de surco que en el resto del epitelio de la cavidad bucal, en el primer caso, el tiempo de renovación es de 7 días y en el epitelio de la mucosa es de 12 a 13 días.<sup>38</sup>

- **Queratinización**

En estados de normalidad el epitelio crevicular no es queratinizado pero sin embargo tiene una inclinación a la queratinización posiblemente por la irritación de cantidades subclínicas de capas, por su eversión hacia la cavidad bucal o por terapia antimicrobiana intensa.

- **Conformación**

El epitelio de suco tiene de 2 partes; una coronal de transmisión con discreta interdigitación epitelio conectivo, constituida por un estrato basal, un estrato espinogranuloso y un estrato superficial paraqueratinizado; y una apical, no queratinizada con una interfase epitelio-conectiva lisa, es decir sin rete pegs.

- **Importancia**

El epitelio crevicular es de mucha importancia crítica a causa de que se comporta como una membrana semipermeable que permite el fulgo de las endotoxinas bacterianas desde el

---

<sup>37</sup> Ibid,p.11

<sup>38</sup> GOMEZ DE FERRARIS. Ob. Cit.p. 343-344

lumen sulcular al corio gingival y la salida de fluidos tisulares de este al surco gingival.<sup>39</sup>

### a.3. Epitelio de unión

- **Concepto**

Este epitelio es conocido también como: adherencia epitelial, manguito epitelial o epitelial de fijación. Su principal función es la protección biológica, pues se trata de una banda de epitelio que se fija alrededor de la parte cervical de la corona clínica, une la encía a la superficie del esmalte y sella.

Se expande desde el límite apical del epitelio crevicular hacia la superficie radicular, tomando una forma triangular de vértice dental. Posee un diámetro corono-apical de 0.25 a 1.35 mm, y está constituido de un epitelio escamoso estratificado no queratinizado, con un grosor de 3 o 4 capas celulares en la niñez y de 10 a 20 capas hacia etapas adultas y la senectud.<sup>40</sup>

- **Adherencia epitelial**

El epitelio de unión se junta al diente por medio de la adherencia epitelial, microestructura unional consistente en una membrana basal conformada por una lámina densa adyacente al diente y una lámina lucida en la que se introducen los hemidesmosomas.

La adherencia epitelial consta de tres regiones: la región apical, eminentemente exfoliatriz, está conformada por células germinativas. La región media es

---

<sup>39</sup> ROSADO, Larry. Ob. Cit.p. 11-12

<sup>40</sup> GOMEZ DE FERRARIS, Ob. Cit.p 334

fundamentalmente adherente. La zona coronal es muy permeable.

La adhesión de la lámina densa de la adherencia epitelial al diente ocurre merced a la presencia de polisacáridos neutros y glucoproteínas, La inserción de la adherencia epitelial al diente se refuerza con las fibras gingivales, para formar la unión funcional, unión dentogingival.<sup>41</sup>

## b. Tejido conectivo gingival

- **Definición**

El tejido conectivo gingival conocido también lamina propia o corion gingival es una estructura densamente colágena, conformado por 2 capas: una capa papilar subyacente al epitelio que se interdigita marcadamente con el epitelio externo, discretamente con la parte coronal del epitelio crevicular, y limita a través de una interfase lisa con la parte apical del epitelio surcal y con el epitelio de unión. Y una capa reticular continua al periostio del hueso alveolar.<sup>42</sup>

- **Conformacion histopatológica**

En el tejido conectivo gingival se deben analizar: Elementos celulares, inervación, fibras gingivales, vasculatura y linfáticos

**Las fibras gingivales** constituyen un importante sistema de haces de fibras colágenas, cuya función es mantener la encía adosada al diente, proporcionar la rigidez necesaria a la encía a fin de que soporte la fuerza masticatoria sin separarse del diente.

---

<sup>41</sup> ROSADO, Larry, Ob, p.13

<sup>42</sup> Ibid, p.14

Las fibras gingivales se distribuyen en tres grupos: **Transeptales, circulares y gingivodentales.**

**Las fibras gingivodentales** se introducen en el cemento radicular supraalveolar y se proyectan en abanico en dirección el tejido gingival libre de las superficies bucales linguales y proximales vale decir desde todo la periferia cementaria supra-alveolar del diente hasta toda la encía libre circundante.

**Las fibras circulares** se distribuyen por la encía libre rodeando al diente en modo de anillo.

**Las fibras transeptales** se extiende desde el cemento supraalveolar de dientes vecinos pasando sobre el septum oseo interdental.<sup>43</sup>

- **Elementos celulares**

En el tejido conectivo gingival encontramos fibroblastos, mastocitos, plasmocitos, linfocitos y los neutrófilos.

**Los fibroblastos** se encuentra en cantidades mayores en el tejido conectivo gingival, se distribuyen entre los haces de fibras colágenas, Tiene tres funciones: Cicatrización de heridas mediante la formación de fibronectina, forman las fibras colágeno y matriz intercelular, fagocitar las fibras en proceso de desintegración.

**Los mastocitos** conocidos también como células cebadas, productor de sustancias vasoactivas como histamina, heparina y enzimas proteolíticas.

---

<sup>43</sup> LOPEZ, Jose. Ob. Cit.p. 26

**Los linfocitos** son células de defensa que proliferan en etapas prologandas de la inflamación.

**Los neutrófilos** es la primera línea celular de defensa.

**Los macrófagos** se ocupan en actividades de protección y fagocitación de sustancias para este efecto.

**Celula mesenquimatosa indiferenciada:** Es la celula que puede tomar forma de la que es necesario como por ejemplo fibroblastos, cementoblastos, mastocitos, etc <sup>44</sup>

- **Vasculatura gingival**

El aporte sanguíneo esta dado por arteriolas supraperiostales, septales y vasos ligamentales

Las arteriolas supraperiostales se distribuye en forma de red sobre el periostio de las tablas oseas, envían capilares al epitelio de surco y a las papilas coriales del epitelio gingival externo.

Los vasos ligamentales salen del ligamento periodontal y se propaga en dirección a la encía y ahí se anastomosan con los capilares surcales.

Las arteriolas septales salen del tabique oseο interdental se anastomosan con los vasos del ligamento periodontal, del surco y finalmente de la cresta alveolar.<sup>45</sup>

- **Inervación gingival**

---

<sup>44</sup> LOPEZ, Jose. Ob. Cit. p. 22-23

<sup>45</sup> ROSADO Larry, Ob. Cit. p . 17-18

Proviene del nervio del ligamento periodontal y de los nervios palatino, lingual y vestibular, pero también encontramos terminaciones nerviosas como los corpúsculos táctiles de Meissner, bulbos termorreceptores de Krause, fibras argirofilas.

- **Linfáticos gingivales**

El drenaje linfático de la encía empieza en los vasos linfáticos de las papilas coriales, corre en dirección hacia la red colectora del periostio de las apófisis alveolares y posteriormente hacia los ganglios regionales, especialmente del grupo submaxilar.<sup>46</sup>

### Gingivitis

- **Concepto**

Es la enfermedad más común de la encía, debido a la acumulación de materia alba en su gran mayoría y factores sistémicos.<sup>47</sup>

- **Características clínicas de la gingivitis**

- **Cambios de color en la encía**

El cambio de color demuestra un signo clínico de relevancia en la enfermedad gingival, este depende principalmente de la intensidad de la inflamación y de la evolución del proceso. El color gingival normal es “rosa coral” debido a la vascularización tisular modificada por las capas epiteliales suprayacentes.

---

<sup>46</sup> Ibid. p . 19

<sup>47</sup> Ibid, p. 54

En la gingivitis aguda la encía se muestra con una tonalidad rojo brillante, esto debido por la proliferación de vasos sanguíneos

En la gingivitis crónica se muestra con una tonalidad rojo azulado o también rojizo por el aumento de la vascularización y a la disminución de la queratinización epitelial.

- **Cambios en la consistencia de la encía**

Tanto la inflamación crónica como la aguda generan alteraciones en la consistencia normal firme y flexible de la encía, la consistencia de la gingivitis está sujeta al equilibrio relativo de los cambios destructivos y reparativos.

- **Cambios en la textura superficial**

La ausencia del punteado superficial característica de la encía es un signo vital temprano de gingivitis. Esta produce una superficie lisa y brillante; en la gingivitis aguda es lisa y brillante mientras que en la gingivitis crónica la encía suele ser también lisa o nodular según los cambios fibroticos o exudativos.

- **Cambios en el tamaño**

En la gingivitis se produce un incremento en el tamaño de la encía que toma el nombre de agrandamiento gingival inflamatorio por la aparición de edemas y un incremento de fibroblastos.

- **Cambios en la posición de la encía**

- **Posición real**

Se menciona a la reseción gingival oculta o bolsa periodontal dada por el

migración de la adherencia epitelial hacia la parte apical.

- **Posición aparente**

Recesión gingival que se puede observar y a la migración del margen gingival en dirección hacia coronal.<sup>48</sup>

- **Cambios en el contorno de la encía**

Se relaciona en su mayor parte con el tamaño y posición gingival, esto lleva a alteraciones en el contorno, es decir que toda perturbación en el festoneado y en el borde afilado fisiológico de la encía produce modificaciones en el contorno.

Las papilas pueden estar aplanadas, bulbosas, romas o formando cráteres.

- **Hemorragia gingival**

El incremento de flujo crevicular y al sangrado en el momento del sondaje suave del surco gingival, conforman los signos tempranos de la gingivitis.

El sangrado gingival al sondaje se interpreta por la ulceración del epitelio surcal y su adelgazamiento y obviamente por su vasodilatación.<sup>49</sup>

- **Clasificación de la gingivitis**

- **Gingivitis causada por la placa bacteriana**

Según su distribución:

- Difusa comprometiendo la encía adherida

---

<sup>48</sup> ROSADO, Larry. Ob.Cit. p. 55-56

<sup>49</sup> Ibid, p.57

- Margino - Papilar
- Papilar
- Marginal comprometiendo la encía libre

Según su extensión:

- Generalizada ya que abarca ambas arcadas
- Localizada, puede comprometer a una pieza dental o a un grupo de piezas dentales

Según el exudado asociado:

- Purulenta necrótica
- Edematosa
- Serosa

Según estado inflamatorio:

- Gingivitis aguda; Caracterizada por que va acompañada de dolor y aparece de improviso pero eliminando la causa la encía vuelve a su estado normal.
- Gingivitis crónica; Caracterizada por que no va acompañada de dolor, aparece con lentitud y de duración muy prolongada.

El índice gingival de Loe y Silness se clasifica así:

- Leve: 0 a 1
- Moderada: 1.1 a 2.0
- Severa: 2.1 a 3.0

#### ▪ Definición

Lesión caracterizada por un proceso inflamatorio de la encía comprometiendo al periodonto de protección, su origen es por la acumulación de placa

bacteriana o puede ser también por factores sistémicos.

El experimento **Loe en 1964** probó que al excluir la higiene bucal de su rutina diaria, los pacientes generaban gingivitis la cual incremento en severidad con el paso de los días y la alteración de flora bacteriana por una más agresiva anaeróbica G- y que al recuperar la higiene dental recuperaron la salud gingival.

- **Etiología**

Bacteriana

- **Características**

Las características clásicas es un incremento en el fluido crevicular acompañado por una hemorragia causado por ulceración o adelgazamiento del epitelio de surco, hay una acumulación de materia alba en el margen gingival y obviamente por una déficit de higiene oral.

- **Flora bacteriana asociada**

Al comienzo esta conformada por cocos gram negativos y positivos y bacilos gram positivos

A medida q progresa la inflamación primero aparecen bacilos gram – y formas filamentosas, más tarde espiroquetas y otras formas móviles.

Varios estudios comprobaron la existencia de una relación directa entre la disminución de la higiene oral y el aumento en la severidad de la gingivitis.

- **Características clínicas**

Hay un incremento en el tamaño, presenta un color rojo vinoso, su margen es redondeado, posee una consistencia blanca depresible, de una textura lisa brillante con un contorno irregular y finalmente presenta dolor y sangrado.

- **Tipos de gingivitis**

- **Gingivitis ulcero necrótica aguda-Infección de Vincent:**

Es un tipo de gingivitis destructiva que va acompañado de compromiso ganglionar, malestar general, aumento de la salivación, fiebre, presenta también una halitosis fuerte y puede ser localizada y generalizada.

Presenta **signos** como halitosis, hipertermia, adenopatía regional, típico sangrado, necrosis y ulceración papilar marginal, papilas interdentarias decapitadas, y finalmente presenta una pseudo membrana de fibrina por necrosis de la papila y que al eliminarse queda una superficie ulcerosa y sangrante.

Presenta **síntomas** como dolor, mal sabor y malestar general.

Su **etiología** es microbiana de asociación fuso-espiroquetal también se encuentran bacterias como las Treponemas, Selenomonas, Bacteroides y P. Intermedia.

**Sus factores predisponentes** son el tabaquismo, una gingivitis pre-disponible, estrés; ya que libera epinefrina que produce una vaso constricción capilar que conlleva a una isquemia – necrosis. Enfermedades sistémicas que debilitan el sistema inmune, sífilis, cáncer, una mala nutrición, leucemia, anemias, VIH.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> STEVENS, Criterios básicos de clasificación para el dx de GUNA. Pag.117

- **Examen microscópico:**

En este examen se diferencian varias zonas por ejemplo la **zona bacteriana**; que es la mas superficial donde están presentes variedad de bacterias y espiroquetas. **Zona rica en neutrófilos**; posee varios leucocitos en su gran mayoría neutrófilos y una diversidad de bacterias y espiroquetas de diferentes tamaños. **Zona de infiltración espiroquetal**; presencia de tejido sano infiltrado por espiroquetas de tamaño mediano y grande sin presencia de otros microorganismos. **Zona necrótica**; presencia de células tisulares desintegradas, numerosas espiroquetas medianas y grandes, restos de fibras colágenas y otros microorganismos presentes.

- **Gingivitis condicionada por hormonas**

Varios estudios comprobaron que la prevalencia y severidad de la gingivitis incrementa durante la etapa del embarazo y la pubertad teniendo valores mínimos de materia alba.

En estas etapas las hormonas se encuentran en cantidades altas en la encía y estas hormonas también son nutrientes para la prevotella intermedia. Intervienen en el embarazo, pubertad, terapias hormonales, uso de anticonceptivos orales. Se soluciona una vez culminada la causa.

- **Características:**

- La encía parece ser un órgano blanco para las hormonas.
- Las células gingivales tienen receptores específicos para estrógenos y progesterona en las

capas basal y espinosa del epitelio y en fibroblastos y células endoteliales de pequeños vasos en el tejido conectivo.

▪ **Características clínicas:**

Se caracteriza por una inflamación intensa tomando un color rojo brillante con una consistencia relativamente blanda y con una superficie lisa brillante. Tiende a sangrar muy fácilmente y su incremento de volumen es probable que evolucione a un granuloma piógeno.

▪ **Aumento de volumen del embarazo:**

Posee un color rojizo intenso de superficie aplanada y brillante, no invade el hueso, posee una masa de forma esférica del borde gingival.

• **Gingivitis inducida por medicamentos:**

- La **fenitoína**; es un medicamento anti convulsionante que sirve para el tratamiento de epilepsia.
- La **ciclosporina**; es un inmunosupresor utilizado en procedimientos de trasplantes de órganos.
- La **nifedipino**; es un vasodilatador coronario usado en tratamientos de HTA.

**1. Fenitoína:**

Este medicamento produce un incremento indoloro de la encía que puede cubrir las coronas de los dientes. Los signos parecen en los primeros meses de consumir el medicamento, el

sangrado es poco o prácticamente nulo. Esto se genera por la producción de fibroblastos de gran actividad ya que sintetiza proteína y colágeno en estados de inflamación.

## 2. Ciclosporina:

Se presenta mas en niños y mujeres, la encía puede crecer tanto que puede cubrir en totalidad las encías debido a un incremento en la concentración del plasma sanguíneo.

## 3. Nifedipino:

Actúa como bloqueador de calcio, el agrandamiento gingival que produce es similar a los que causa la fenitoina. Este bloqueador de calcio genera una dilatación directa a las arterias y arteriolas coronarias mejorando el suministro de oxígeno. Este medicamento es usado en tratamientos para la hipertensión y angina de pecho. Este medicamento es recetado en su gran mayoría a personas de edad avanzada.

- **Gingivitis influida por alteraciones sanguíneas:**

### **Alteraciones sistémicas:**

Es una hemorragia provocada por trastornos sistémicos, debido a la insuficiencia de uno o más de los mecanismos hemostáticos, tiene un color purpura trombocipenica, déficit plaquetario, déficit plaquetario, hipoprotrombinemia que es un déficit de vit K, hemofilia, leucemia, administración de salicilatos y anticoagulantes, anemias.

- **Gingivitis influida por deficiencias nutricionales:**

Ejemplos de deficiencias nutricionales:

- Carácter físico de la dieta; blanda o dura
- Deficit de vitaminas; Vit A
- Complejo B (gingivitis, glositis)

- Deficit de vit C; Escorbuto, es escaso , se presentan hemorragias y cicatrización retardada de las heridas
- Deficit proteico

- **Gingivitis descamativa:**

- Es una población de la mucosa oral que afecta a la zona gingival. Se caracteriza por una descamación o despellejamiento del epitelio de la encía dejando una superficie color rojo vivo, dolor.
- Es una entidad inespecífica de diversas patologías.
  - Se asocia a Liquen plano, pénfigo
  - Puede ser también causada por reacciones alérgicas
  - Puede comprometer otras partes de la cavidad oral.<sup>51</sup>

- **Gingivitis del embarazo**

La gingivitis gravídica es una inflamación proliferativa, vascular e inespecífica con un amplio infiltrado inflamatorio celular. Clínicamente se caracteriza por una encía intensamente enrojecida que sangra fácilmente, por un engrosamiento del margen gingival y por hiperplasia de las papilas interdetales que pueden dar lugar a la aparición de pseudobolas. La prevalencia varía entre el 35 y el 100% de las embarazadas con gingivitis previa.

Aunque parece que durante el embarazo la susceptibilidad de los tejidos gingivales a la inflamación está relacionada con los cambios hormonales propios del mismo, el mecanismo exacto por el cual estas hormonas incrementan la inflamación gingival es desconocido. El cambio hormonal más significativo es el incremento en la producción de estrógeno y progesterona.

<sup>51</sup> [www.radiodent.cl/periodoncia/clasificacion\\_y\\_caracteristicas\\_de\\_gingivitis\\_y\\_%20periodontitis.pdf](http://www.radiodent.cl/periodoncia/clasificacion_y_caracteristicas_de_gingivitis_y_%20periodontitis.pdf)

La respuesta de los tejidos a las hormonas sexuales femeninas va a depender del tipo de hormona circulante, de la proporción de estrógeno/progesterona, así como de la concentración tisular de la hormona. Sus efectos a nivel del tejido gingival son variados y tienden a ser clasificados en cuatro grandes grupos: cambios vasculares, cambios celulares, cambios microbiológicos y cambios inmunológicos.<sup>52</sup>

- **Etapas de la gingivitis**

- a. Etapa I: Lesión inicial**

Clínicamente, la respuesta inicial de la encía a las bacterias de la placa no es clara. Esta respuesta vascular consiste esencialmente en la dilatación capilar y el aumento del flujo sanguíneo.

Histológicamente, muestra algunas imágenes clásicas de inflamación aguda en el tejido conectivo junto al epitelio de unión.

- b. Etapa II: Lesión temprana**

Clínicamente, en este momento pueden aparecer los signos clínicos de eritema, la hemorragia al sondaje puede ser evidente.

Histológicamente, presentan una proliferación de capilares, intensa reacción de células inflamatorias aguda y fagocitosis.

- c. Etapa III: Lesión establecida**

Clínicamente, se observa una encía generalmente roja azulado, compatible con una gingivitis de moderada a grave.

---

<sup>52</sup> [www.sergiohiskin.com.ar/av02.htm](http://www.sergiohiskin.com.ar/av02.htm)

Histológicamente, retorno venoso impedido por obstrucción de vasos, flujo sanguíneo lento y escaso, anoxemia gingival localizada, descomposición pigmentada de la hemoglobina y reacción inflamatoria crónica a expensas de plasmocitos.<sup>53</sup>

- **Epidemiología de la gingivitis**

La gingivitis marginal se inicia en la primera infancia, aumenta su prevalencia y gravedad durante la adolescencia y seguidamente se estabiliza y pierde importancia en los adultos jóvenes.

Aunque hay pocos datos referentes a la prevalencia de la gingivitis en los adultos, existen estimaciones de que afecta un 50 – 100% de los adultos que siguen teniendo dientes naturales. Los ancianos no parecen tener una incidencia superior a la del resto de la población adulta.

Globalmente, la incidencia de la gingivitis parece estar disminuyendo.

Los varones suelen presentar más inflamación gingival que las mujeres, aunque un número significativo de mujeres experimentan gingivitis más grave (gingivitis del embarazo) durante la gestación. Los negros tienden a tener una tasa de prevalencia mayor de gingivitis que los blancos, si bien este hecho se relaciona probablemente con otros factores como la higiene oral, el estatus socioeconómico y el acceso a la higiene oral.<sup>54</sup>

- **Índice gingival**

- **Concepto**

Para la medición de esta se utiliza índices gingivales, las cuales son técnicas o métodos para evaluar la cantidad de materia alba y su intensidad en individuos.

---

<sup>53</sup> Carranza, Fermin, Periontología clínica de Glickman. Pag 260

<sup>54</sup> Rosado Linares, Larry, Ob, Cit, Pag 65

Tales índices se utilizan para investigaciones epidemiológicas para poder contrastar la prevalencia de gingivitis en diferentes grupos poblacionales.

En las investigaciones clínicas, se utilizan para corroborar la efectividad de dispositivos o sustancias terapéuticos y toman en cuenta los siguientes ítems: Hemorragia o sangrado, color gingival, fluido de liquido del surco gingival, el contorno gingival y la extensión de la lesión gingival.

- **Índice gingival según Loe y Silness**

Se presenta como un índice más completo que permite abordar la situación gingival con mucho detalle que otros, por lo que su uso tal o como la describieron sus autores o bien con ligera comunicación se ha generalizado, sobre todo para estudios epidemiológicos.

Según esta técnica, se valora la inflamación de cada una de las cuatro zonas gingivales del diente y se asigna un valor de 0 a 3.

Los criterios para cuantificar la intensidad de la inflamación gingival son:

0: Sin inflamación, encía normal

1: Inflamación leve, cambio ligero de color y poco cambio de textura.

2: Inflamación moderada, brillo moderado, eritema, edema e hipertrofia, hemorragia al sondaje

3: Inflamación grave, eritema e hipertrofia marcada, tendencia a la hemorragia espontanea

El mecanismo de evaluación se efectúa puntuando las cuatro caras; mesial, distal, vestibular, lingual. De los siguientes seis

dientes: piezas 1.6, 2.1, 2.4, 3.6, 4.1, y 4.4; los dientes ausentes no se contabilizan.

El índice se obtiene sumando los puntos de las cuatro caras (índice gingival de la unidad).

Si los puntajes de las cuatro unidades de un diente se suman y se dividen cuatro se obtiene el índice gingival del diente.

Finalmente sumando los valores de los dientes y dividiendo por el número de dientes examinados se obtiene el índice gingival de los dientes. El índice gingival del paciente es por lo tanto un puntaje promedio de todos los dientes presentes. Un valor de:

- 0.1 a 1.0 indica inflamación leve
- 1.1 a 2.0 indica inflamación moderada
- 2.1 a 3.0 indica inflamación severa.<sup>55</sup>



---

<sup>55</sup> Carranza, Fermin A, Ob. Pag 289

## 3.2. REVISION DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

### 3.2.1. A NIVEL LOCAL

**Título:** RELACIÓN DEL PH SALIVAL CON EL INDICE DE CARIES DENTAL E INDICE PERIODONTAL EN PACIENTES GERIATRICOS DEL ASILO DE ANCIANOS “VICTOR LIRA, AREQUIPA 2014

**Autor:** Beltrán Meza, Andrea Stephanie

**Resumen:**

La investigación se realizó a 200 ancianos del Asilo Víctor Lira de la ciudad de Arequipa, de los cuales 62 personas fueron aptas para la investigación por los criterios de inclusión y exclusión.

La investigación se dividió en tres fases en la primera se prosiguió a recolectar a los ancianos una muestra considerable de saliva a las 6 am de la mañana antes de que consumieran algún tipo de alimento o bebida o se cepillaran los dientes, después se prosiguió a rotular las muestras con los nombres de los pacientes para luego con las tiras reactivas encontrar el valor de ph de cada individuo y anotar el tipo de ácido, neutro o básico en la ficha de registro de datos.

Se concluyó q la relación de ph salival y el índice de caries de los 62 pacientes es del 43,08% que indica que a menores valores de ph, mayor es el índice de caries mientras la relación del ph salival y el índice periodontal de los 62 pacientes es del 52,97% es decir una relación moderada y directa, que indica que a mayores valores de ph, mayor es el índice periodontal. Según la prueba de Pearson el índice periodontal tuvo una mayor relación con el ph salival.

### 3.2.2. A NIVEL NACIONAL

**Título:** PH EN SALIVA TOTAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL DEL SERVICIO DE PERIODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNMSM

**Autor:** Linares Sixto, García; Castañola, Fracis Bravo; Ayala, Jocelyn; Bardales Cuzquen, Guadalupe

#### **Resumen:**

La siguiente investigación evaluó la relación que existe entre el ph salival y la enfermedad periodontal. Se evaluaron 60 pacientes con enfermedad gingival y periodontal y 20 estudiantes de odontología periodontalmente sanos. Se evaluó el estadio periodontal y se tomó muestras de saliva antes y después de realizarse el tratamiento de fase I. Se encontró que a diferencia de los pacientes del grupo control que presentaron un ph salival promedio de 6.9; los pacientes con gingivitis y periodontitis presentaron de 7.3 y 7.9 respectivamente. El estudio concluyo que el ph salival presenta valores más altos en pacientes con enfermedad periodontal y se reduce después de realizarse un tratamiento periodontal adecuado.

### 3.2.3. A NIVEL INTERNACIONAL

**Título:** ALTERACIÓN DEL PH SALIVAL EN PACIENTES FUMADORES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL

**Autor:** AY Osorio Gonzales; Antonio Bascones Martinez, M. Villaroel Dorrego -

#### **Resumen:**

La investigación se llevó a cabo con 20 individuos que fueron incluidos en el estudio posterior a evaluación periodontal, 10 conformaron el grupo de fumadores y 10 no fumadores. La saliva no estimulada de cada individuo fue recolectada y el ph determinado. Las medias del ph se compararon estadísticamente usando el software SPSS 11.5.

Se concluyó que el ph de ambos grupos no fue estadísticamente significativa, sin embargo si se observaron diferencias en la relación al estatus periodontal de cada uno.

#### 4. HIPOTESIS

Dado que el ph básico influye en la enfermedad periodontal es probable que en escolares de 15 y 16 años de edad con ph básico influye la enfermedad gingival.





## CAPITULO II

## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION

#### 1.1. TECNICA

##### a) Precisión de la técnica

Se empleara la observación clínica para la recolección de las variables de interés, el ph salival e índice gingival de Loe y Silness

##### b) Esquemmatización

VARIABLES	TECNICA	INSTRUMENTO
Ph salival	Recolección de muestra salival	Ficha de recolección de datos
Índice gingival de Loe y Silness	Observación clínica intraoral	Ficha de recolección de datos

##### c) Descripción de la técnica

###### ○ Procedimiento para determinar el pH salival

Se recolectara una muestra de saliva al iniciar el dia antes que ingiera sus alimentos y / o se cepille los dientes.

###### ○ Procedimiento para el índice de gingival

Se valorara la inflamación de cada una de las 4 zonas gingivales del diente ( mesial, distal, vestibular, palatino ) y se asignara un valor de 0 a 3.

Los criterios para cuantificar la intensidad de la inflamación gingival:

0: Encía sana

1: Inflamación leve; ligero cambio de color, ligero edema, no sangra al sondar.

2: Inflamación moderado; enrojecimiento, edema y lisura, sangra al sondar.

3: Inflamación severa; marcado enrojecimiento y edema, ulceración, tendencia a la hemorragia espontanea.

La determinación se efectuara en las cuatro caras de la pieza dental; mesial, distal, vestibular y palatino de 6 piezas dentales; 1.6, 1.2, 2.4, 3.6, 3.2, y 4.4. Los dientes que estén ausentes no se contabilizaran. El índice gingival se obtendrá sumando los puntos de las 4 caras y dividiendo por el número de dientes examinados que normalmente será seis.

Índice gingival de Loe y Silness	Ausencia de inflamación	0
	Inflamación leve	1
	Inflamación moderada	2
	Inflamación severa	3

## 2. INSTRUMENTOS

### a. Instrumento documental

Se utilizara como instrumento una ficha de observación adecuado a las variables del estudio

#### a.1. Estructura del instrumento

## I. INDICE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS

**Nombre:**

**Grado:**

**Edad:**

**Sexo:**

DIENTE						
	16	12	24	36	31	44
Papila disto vestibular						
Papila mesio vestibular						
Margen gingival vestibular						
Margen gingival lingual						
Promedio						
IG por diente						

**Índice gingival del Px:**

**ph salival del Px:**

Posteriormente para obtener el índice gingival del escolar se sumaran los promedios de los índices gingivales de cada pieza dental y luego se dividirá por el número de piezas dentales examinadas.

### b) Instrumentos mecánicos

- Espejos bucales
- Pinzas de algodón

- Exploradores
- Porta instrumentos
- Porta residuos
- Computadora
- Esterilizadora
- Cámara digital
- Tiras indicadoras de pH
- Sonda periodontal

### **C) Materiales de verificación**

- Campo de trabajo
- Guantes estériles descartables
- Útiles de escritorio
- Barbijos
- Baberos

## **3. CAMPO DE VERIFICACION**

### **3.1. Ubicación espacial**

#### **- Ámbito general**

La investigación se realizara en la ciudad de Arequipa

#### **- Ámbito específico**

La investigación se realizara en el colegio “Neptaly Valderrama Ampuero”

### **3.2. Ubicación temporal**

La investigación se llevara a cabo en los meses de Junio y Julio del año 2016

### **3.3. Unidades de estudio**

#### **3.3.1. Criterios de Inclusión**

- Escolares de 15 y 16 años de edad
- Escolares de ambos sexos
- Escolares que colaboran con el examen clínico

### 3.3.2. Criterios de exclusión

- Escolares que porten aparato de ortodoncia fijo
- Escolares que no deseen participar en la investigación
- Escolares portadores de enfermedades sistémicas

### 3.3.3. Unidades de estudio

El universo total estuvo constituido por 120 alumnos, de los cuales se tomó 107 alumnos como muestra que es el 89.2% de la población en total que cumplían con los criterios de inclusión.

<b>Muestra</b>	<b>107</b>
<b>Escolares portadores de ortodoncia fija</b>	<b>11</b>
<b>Escolares que no quisieron participar en la investigación</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

## 4. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

### 4.1. Organización

- Presentación y coordinación con el director del centro educativo
- Presentación del cronograma para realizar la recolección de datos
- Presentación y coordinación con los docentes respectivos de cada aula

## 4.2. Recursos

### 4.2.1. Recursos humanos

Alumno: Luis Ernesto, Pinto del Carpio

Asesor: Dr. Mario Flores

### 4.2.2. Recursos físicos

Salones de clases de la I.E.P “Neptaly Valderrama Ampuero”

### 4.2.3. Recursos económicos

El trabajo de investigación será autofinanciado por el propio autor de la tesis.

### 4.2.4. Recursos institucionales

- Universidad Católica de Santa María
- I.E.P. “Neptaly Valderrama Ampuero”
- 

### 4.2.5. Validación de instrumento

Prueba piloto para reajustar la ficha epidemiológica

## 5. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

### 5.1. Plan de procesamiento

#### 5.1.1. Tipo de Procesamiento

El procesamiento será manual y computarizado y se usara el software Microsoft Excel

#### 5.1.2. Operaciones del procesamiento

##### 5.1.2.1. Clasificación

Se utilizara matriz de sistematización bien sea desarrollada o codificada

**5.1.2.2. Codificación**

Se utilizara la codificación por dígitos

**5.1.2.3. Tabulación**

Se empleara tablas simples y de doble entrada

**5.1.2.4. Graficacion**

Se utilizara graficas simples, dobles y diagramas circulares

**5.2. Plan de análisis**

Tratamiento estadístico aplicable por ejemplo:

VARIABLES	INDICADORES	CARÁCTER ESTADISTICO	ESCALA DE MEDICION	ESTADISTICA DESCRIPTIVA	PRUEBA ESTADISTICA
Ph salival	Acido, Neutro, Básico	Cuantitativa	Ordinal	Porcentual	Coeficiente de correlación de Pearson
Índice de gingivitis de Loe y Silness	Ausencia de inflamación				
	Inflamación leve				
	Inflamación moderado				
	Inflamación severa				



## CAPITULO III

### III. RESULTADOS

#### 1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

TABLA N<sup>o</sup>. 1

EDAD DE LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL COLEGIO NEPTALY  
VALDERRAMA AMPUERO

EDAD	N <sup>o</sup> .	%
15	55	51,4
16	52	48,6
TOTAL	107	100

La tabla N<sup>o</sup>. 1, se muestra que el 51,4% de los escolares tienen 15 años y el 48,6% de ellos tienen 16 años.

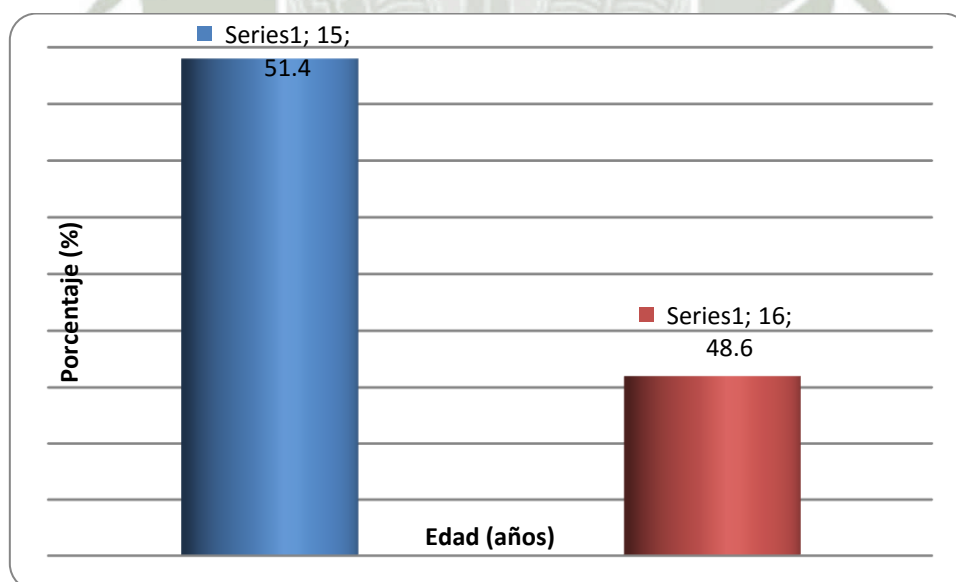


TABLA N°. 2

**SEXO DE LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL COLEGIO NEPTALY  
VALDERRAMA AMPUERO**

SEXO	Nº.	%
Masculino	48	44,9
Femenino	59	55,1
TOTAL	107	100

La tabla N°. 2, se muestra que el 44,9% de los escolares son masculinos y el 55,1% de ellos son femeninos.

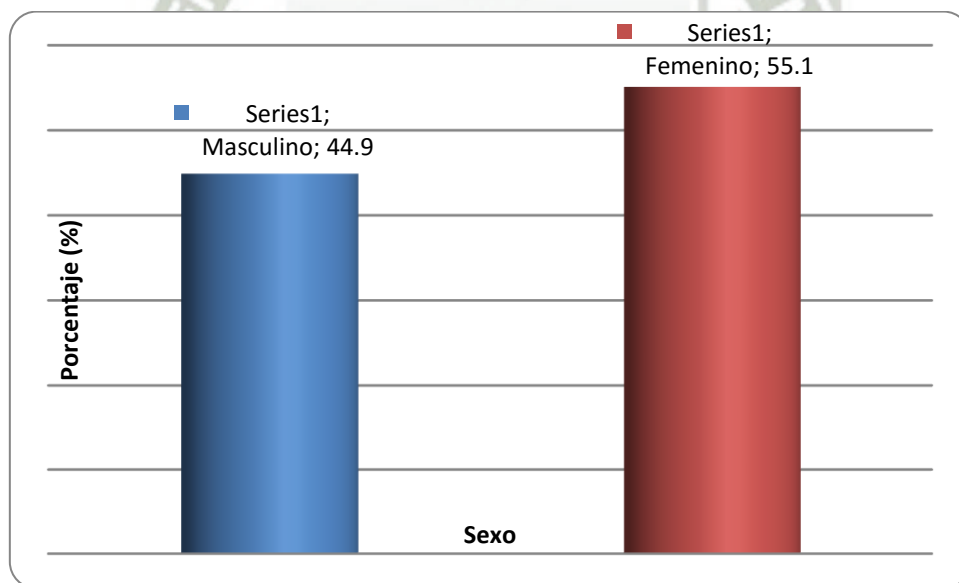


TABLA N<sup>o</sup>. 3**pH SALIVAL EN LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL COLEGIO  
NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO**

Media	7.18
Desviación estándar	0.75
Mínimo	6.00
Máximo	8.50
Tamaño	107

La tabla N<sup>o</sup>. 3, muestra que el pH salival promedio en los escolares es de 7,18, así mismo se evidencia que el pH mínimo fue de 6,0 y un pH máximo fue de 8,5.

TABLA N<sup>o</sup>. 4**INDICE GINGIVAL EN LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL COLEGIO  
NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO**

Media	1.27
Desviación estándar	0.60
Mínimo	0.40
Máximo	2.70
Tamaño	107

La tabla N<sup>o</sup>. 4, muestra que el índice gingival promedio en los escolares es de 1,27, así mismo se evidencia que el índice gingival mínimo fue de 0,40 y un índice gingival máximo fue de 2,70.

**TABLA N°. 5**

**INDICE GINGIVAL EN LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL COLEGIO  
NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO**

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.
	B	Error típ.	Beta	B	Error típ.	
1 (Constante)	-2.114	.449		-4.706		.000
pH	.471	.062	.594	7.568		.000

La tabla N°. 5, según la regresión lineal simple, para la relación entre el Índice gingival y el pH salival de los escolares en el estudio se encontró que existe una relación estadística significativa ( $P < 0.05$ ).

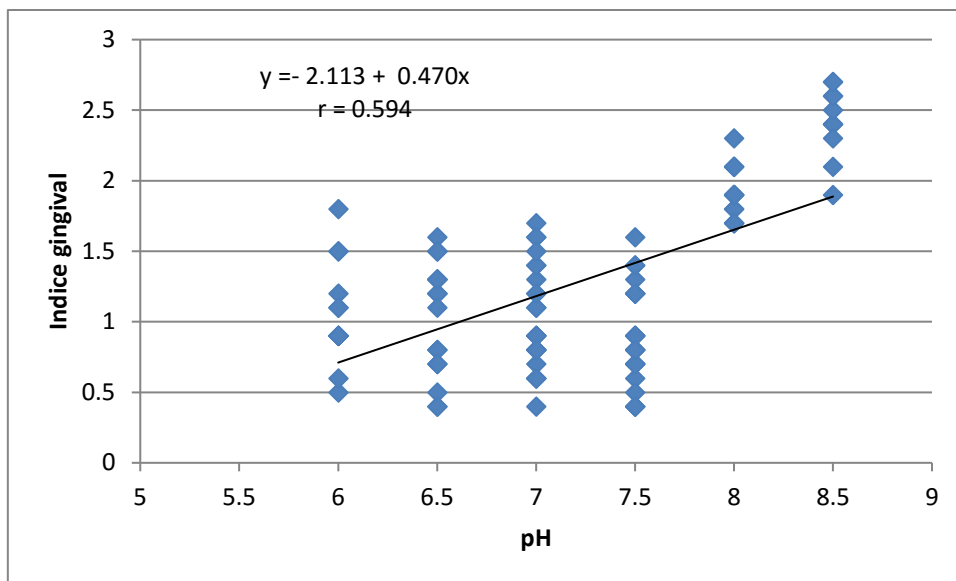
**TABLA N°. 6**

**INDICE GINGIVAL EN LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL COLEGIO  
NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.594(a)	.353	.347	.48260

a Variables predictoras: (Constante), pH

La tabla N°. 6, según el coeficiente de correlación de Pearson (0,594), para la correlación entre el Índice gingival y el pH salival de los escolares en el estudio se encontró que existe una correlación moderada entre ambas variables.

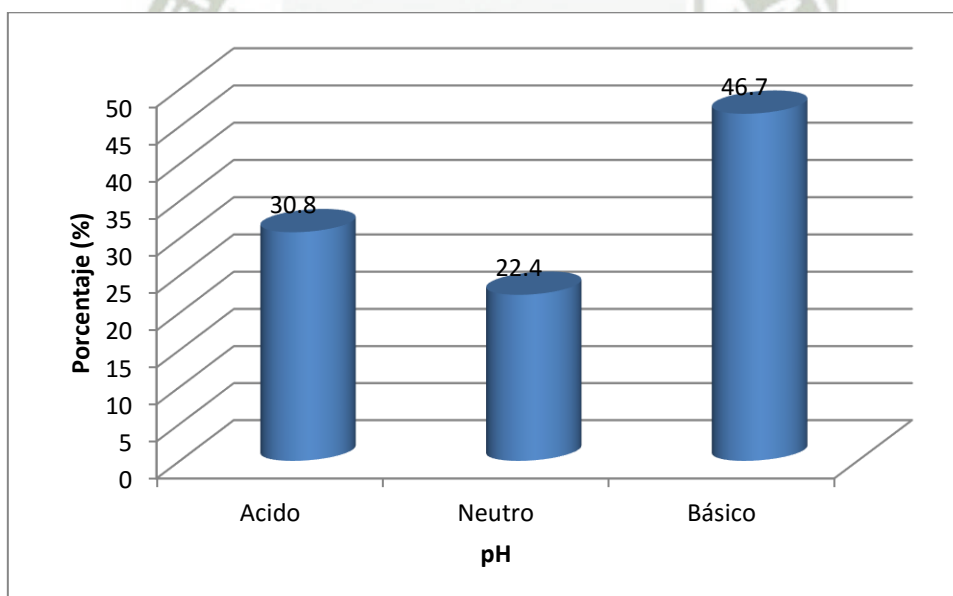


**TABLA N° 7**

**NIVEL DE pH EN LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL COLEGIO  
NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO**

PH	Nº.	%
Acido	33	30.8
Neutro	24	22.4
Básico	50	46.7
TOTAL	107	100,0

La tabla N° 7, muestra que el 30.8% de los escolares presentaron un pH acido, el 22.4% de ellos presentaron un nivel de pH neutro y solo el 46.7% de ellos tienen un pH básico.

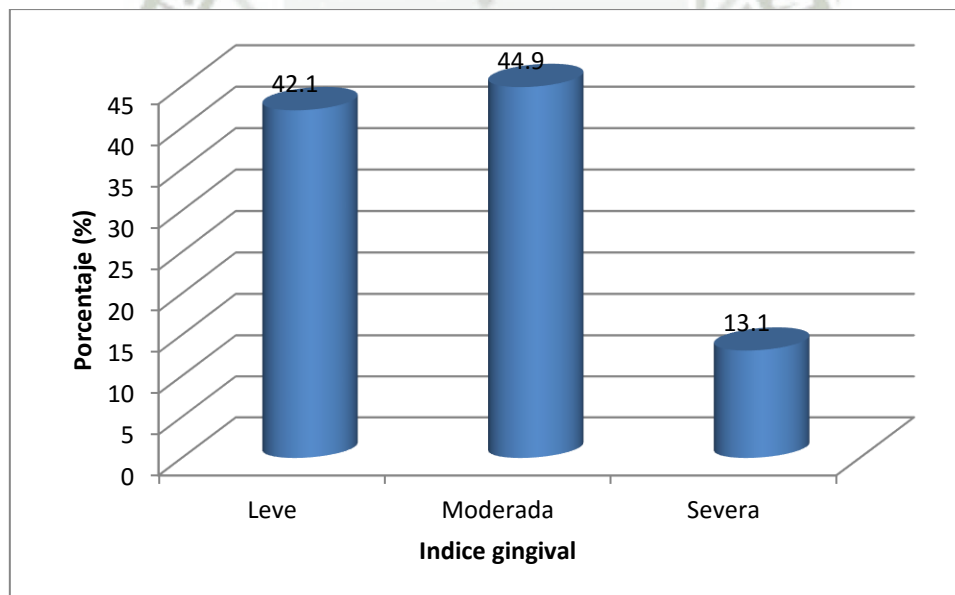


**TABLA N° 8**

**NIVEL DEL INDICE GINGIVAL EN LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL  
COLEGIO NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO**

INDICE GINGIVAL	Nº.	%
Leve	45	42.1
Moderada	48	44.9
Severa	14	13.1
TOTAL	107	100,0

La tabla N° 8, muestra que el 42,1% de los escolares presentaron un nivel en el índice gingival leve, el 44,9% de ellos presentaron un nivel moderado y solo el 13,1% de ellos tienen un nivel severo.



**TABLA N°. 9**

**NIVEL DEL INDICE GINGIVAL EN LOS ESCOLARES DE 15 Y 16 AÑOS DEL  
COLEGIO NEPTALY VALDERRAMA AMPUERO**

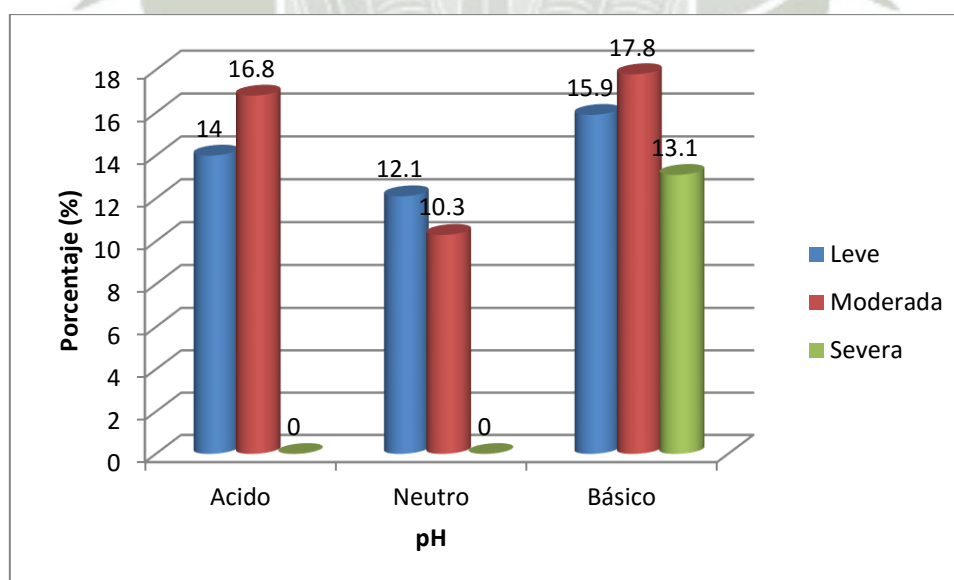
Índice gingival	Ph						TOTAL	
	Acido		Neutro		Básico		Nº.	%
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%		
Leve	15	14,0	13	12,1	17	15,9	45	42,1
Moderada	18	16,8	11	10,3	19	17,8	48	44,9
Severa	0	0,0	0	0,0	14	13,1	14	13,1
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>30,8</b>	<b>24</b>	<b>22,4</b>	<b>50</b>	<b>46,7</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

$X^2=18.88$

$P<0.05$

La tabla N°. 9, según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=18.88$ ) se muestra que el pH salival y el índice gingival en los escolares presento relación estadística significativa ( $P<0.05$ ).

Asimismo se observa que el 17,8% de los escolares con pH básico tienen un índice gingival moderado.



## CONCLUSIONES

Habiendo concluido las fases de evaluación y análisis de datos obtenidos en esta investigación, podemos concluir:

### **PRIMERA:**

- Se concluyó que el índice gingival promedio en los escolares es de 1,27, así mismo se evidencio que el índice gingival mínimo fue de 0.40 y un índice gingival máximo fue de 2,70

### **SEGUNDA:**

- Se concluyó que el ph salival promedio en los escolares es de 7,18, asi mismo se evidencio que el ph minimo fue de 6,0 y un ph máximo fue de 8,5

### **TERCERA:**

- Los escolares que presentaron ph salival básico con índices gingivales leves o moderados demostraron que el ph salival básico no influye directamente en la salud gingival si no mejora las condiciones para el acumulo de biofilm dental.

## RECOMENDACIONES

### **PRIMERA:**

Se recomienda a los escolares que visiten al odontólogo para realizarse destartraje por lo menos 2 veces al año.

### **SEGUNDA:**

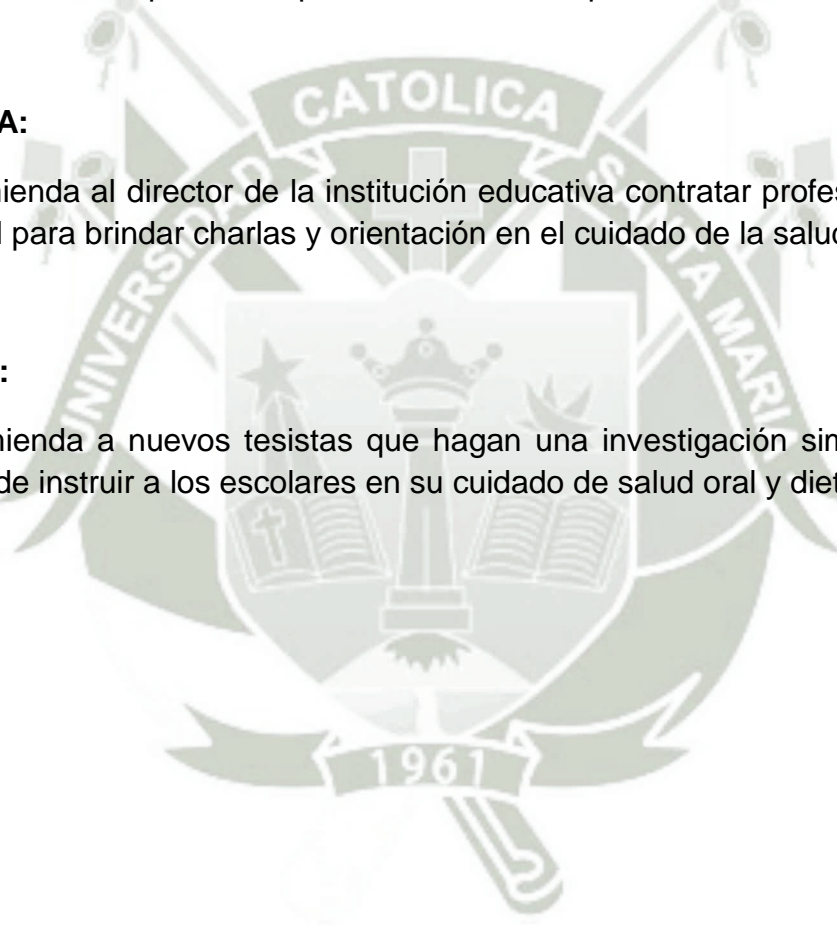
Se recomienda al director de la institución educativa brindar facilidades para que los alumnos se puedan cepillar los dientes después de cada recreo.

### **TERCERA:**

Se recomienda al director de la institución educativa contratar profesionales en salud oral para brindar charlas y orientación en el cuidado de la salud bucal.

### **CUARTA:**

Se recomienda a nuevos tesisistas que hagan una investigación similar a este después de instruir a los escolares en su cuidado de salud oral y dieta.



## BIBLIOGRAFÍA

- **RAMOS ATANCE**, José Antonio. Bioquímica bucodental. Editorial Síntesis S.A. 1996, España – Madrid. Pags: 43 - 44, 221, 217 - 221
- **ROSADO**, Larry. Periodoncia. 2da edición. UCSM. Arequipa-2010. Pags: 5 – 14, 18,19, 54 – 57, 65
- **RAMFORD**. Sigurd. Periodontología y periodoncia. Argentina. Editorial medica panamericana,1982. Pags: 74
- **HOUSSAY**, Bernardo y Cols. Fisiología humana. Décima edición. Editorial El Ateneo. 2000, Buenos Aires – Argentina. Pags: 342
- **QUINTANILLA PAULET**, Antonio . ph y equilibrio acido básico. Primera edición . Editorial Cuzzi. 1969, Illinois – USA. Pags: 19, 27, 32
- **GIL RAMOS**, Gilberto. Equilibrio acido básico. La Habana Cuba. 1994. Pags: 8
- **CARRANZA**, Fermin. Periodontología Clínica de Glickman. Séptima edición. Editorial interamericana. México. D.F. 2008. Pags: 2, 3, 20, 21, 260
- **LINDHE**, Jhan. Periodontología clínica e implantología odontológica 4ta edición, Gotemburgo – Suecia. Pags: 5
- **GÓMEZ DE FERRARIS**, Maria, Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental, 3ra edición 2009, Cordoba – Argentina. Pags: 334 – 336,
- **ARRIAGADA**, Esteban. Diagnostico integrado, 2008, Buenos Aires- Argentina. Pags: 36
- **STEVENS**, Criterios básicos de clasificación para el dx de GUNA, 2009, Buenos Aires – Argentina. Pags: 117
- **GÓMEZ DE FERRARIS**, Histología y embriología bucodental 2da edición, 2004, Cordoba – Argentina. Pags: 343, 344

## HEMEROGRAFIA

- **MAMANI ALAVE.** Comparación de la influencia el flujo salival sobre el ph y capacidad amortiguadora de la saliva es esquizofrénicos y grupo control NHSA Nov-Dic 1995
- **GOMEZ RAMIREZ,** Paola. Correlación entre el nivel de estrés y el pH salival de los alumnos del Décimo semestre de la clínica odontológica de la universidad católica Santamaría Arequipa 2010.



## INFORMATOGRAFIA

- [https://www.google.com.pe/search?q=glandulas+salivales&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwih87TRtb\\_PAhUGbR4KHxSADkQ\\_AUIBigB#imgsrc=WOXbwsUBc8Y04M%3A](https://www.google.com.pe/search?q=glandulas+salivales&biw=1280&bih=918&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwih87TRtb_PAhUGbR4KHxSADkQ_AUIBigB#imgsrc=WOXbwsUBc8Y04M%3A)
- <https://quimica2univia.wordpress.com/2012/04/11/acidos-y-bases/>
- [www.geocities.elpH.htm](http://www.geocities.elpH.htm)
- <http://asenlab.com/productos/instrumental/0000009f3a132c9d2.html>
- <http://www.uclm.es/profesorado/afantinolo/proyecto/practicas/demonstraciones/d2.htm>
- [www.portalesmedicos.com](http://www.portalesmedicos.com)
- [www.radiodent.cl/periodoncia/clasificacion\\_y\\_caracteristicas\\_de\\_gingivitis\\_y\\_%20periodontitis.pdf](http://www.radiodent.cl/periodoncia/clasificacion_y_caracteristicas_de_gingivitis_y_%20periodontitis.pdf)
- [www.radiodent.cl/periodoncia/clasificacion\\_y\\_caracteristicas\\_de\\_gingivitis\\_y\\_%20periodontitis.pdf](http://www.radiodent.cl/periodoncia/clasificacion_y_caracteristicas_de_gingivitis_y_%20periodontitis.pdf)
- [www.sergiohiskin.com.ar/av02.htm](http://www.sergiohiskin.com.ar/av02.htm)





## ANEXO NRO. 1

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA NRO :

Nombre:

Edad:

Grado:

Sexo:

#### I. DETERMINACION DEL INDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS

	DIENTE					
	16	12	24	36	31	44
Papila disto vestibular						
Papila mesio vestibular						
Margen gingival vestibular						
Margen gingival lingual						
Promedio						
IG por diente						

Índice gingival del Px:

#### II. DETERMINACION DEL PH SALIVAL

Valor del ph: .....

Calificación: ACIDO ( )

NEUTRO ( )

BASICO ( )

## ANEXO NRO. 2

ALUMNO	EDAD	SEXO	PH SALIVAL	I.GINGIVAL
1	15	M	8	2.3
2	15	M	7	1.7
3	15	F	7.5	1.2
4	15	F	7	0.9
5	15	M	7	1.1
6	15	F	8.5	2.4
7	15	F	7	1.3
8	16	M	7.5	0.7
9	15	M	7.5	1.2
10	15	F	7	1.6
11	15	F	6.5	1.3
12	15	F	8	1.9
13	15	F	7	0.8
14	15	M	6.5	1.3
15	15	F	7.5	0.6
16	15	F	6.5	1.5
17	15	M	6.5	1.2
18	16	F	8.5	2.4
19	15	F	6	1.5
20	16	F	7	1.6
21	15	M	6	0.9
22	15	F	8.5	2.1
23	15	M	6.5	0.5
24	15	F	6	1.8
25	15	M	7.5	0.9
26	15	F	8	2.1
27	15	M	6.5	1.3
28	15	M	7.5	1.4
29	15	M	6.5	0.4
30	15	F	7	0.6
31	16	M	6	0.5
32	15	F	7.5	0.9
33	15	M	6.5	0.8
34	15	M	7	1.4
35	15	M	8	1.9
36	16	F	6.5	1.6
37	15	M	7.5	0.4
38	16	M	6	0.9
39	15	F	7	0.7
40	15	M	6.5	1.2
41	15	F	8.5	2.6
42	15	F	6	1.1
43	15	F	7.5	0.7
44	15	M	6	0.6
45	15	M	8	1.8
46	15	F	7	1.4

47	15	F	7.5	0.8
48	15	M	7.5	1.6
49	15	F	7.5	0.8
50	15	F	7	0.4
51	15	M	6.5	1.2
52	16	F	8.5	2.4
53	15	F	7	1.2
54	15	F	6.5	0.8
55	16	M	8	1.8
56	15	F	6.5	0.7
57	15	M	7.5	0.9
58	15	M	6	1.5
59	15	F	7	1.1
60	16	F	8.5	2.3
61	15	M	7.5	0.8
62	16	F	7	0.9
63	16	F	7	1.2
64	16	M	6.5	0.4
65	16	F	7.5	0.5
66	16	M	8	1.7
67	16	F	6.5	1.5
68	16	M	6	1.2
69	16	M	7	0.6
70	16	F	7.5	0.4
71	16	F	7.5	0.7
72	15	M	6	0.9
73	16	F	8.5	2.5
74	16	M	6.5	1.3
75	16	M	8	1.9
76	16	M	7.5	1.2
77	16	M	6	0.9
78	16	M	7	0.8
79	16	F	8	1.7
80	16	F	7	0.9
81	16	F	8.5	2.7
82	16	M	6.5	1.1
83	15	F	7	1.5
84	16	F	8.5	2.6
85	16	F	7.5	0.7
86	16	M	6	0.9
87	16	F	7	0.8
88	16	M	7.5	1.3
89	16	M	6	0.9
90	16	F	8	1.9
91	16	F	8.5	2.7
92	16	F	7	0.6
93	16	F	7	0.9
94	16	F	6.5	1.5
95	16	F	7.5	1.4
96	16	M	8	2.1
97	15	M	8	1.9
98	16	M	7.5	1.2

99	16	F	7.5	0.9
100	16	F	8	2.1
101	16	M	7.5	0.8
102	16	F	6	1.1
103	16	M	6.5	0.7
104	16	F	8.5	1.9
105	16	F	7.5	0.4
106	16	F	7	0.8
107	16	M	8	1.7



## ANEXO NRO. 3



*Universidad Católica de Santa María*

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ [ucsm@ucsm.edu.pe](mailto:ucsm@ucsm.edu.pe) <http://www.ucsm.edu.pe> Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

**IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA**  
(En la Ciencia y en la Fe está nuestra fortaleza)

Arequipa, 30 de junio de 2016

Carta No.014-FO-2016.-

SEÑOR COMANDANTE  
RICARDO NEYRA GUTIERREZ  
DIRECTOR DEL CENTRO EDUCATIVO POLICIAL  
NEPTALI VALDERRAMA AMPUERO  
PRESENTE.-


De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para hacerle llegar un cordial saludo y a vez presentarle al Sr LUIS PINTO DEL CARPIO, alumno de la Facultad de Odontología, quien está desarrollando su proyecto de investigación: RELACION DEL PH SALIVAL CON EL INDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS EN ESCOLARES DE 15 A 16 AÑOS DE EDAD DEL COLEGIO POLICIAL NEPTALI VALDERRAMA AMPUERO.; motivo por el cual solicitamos a usted, tenga a bien autorizar el ingreso de nuestro alumno para que pueda realizar la recolección de datos y desarrollar su trabajo de investigación .

Por la atención que le merezca la presente y por las facilidades que otorgue a nuestro alumno, desde ya le manifiesto mi agradecimiento y hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

  
Dr. MARTÍN LARRY ROSADO LINARES  
Decano de la Facultad de Odontología

MLRL/Dec.  
Mrg.

## ANEXO NRO. 4



**Imagen Nro 1: Frontis del colegio policial Neptaly Valderrama Ampuero.**



**Imagen Nro 2: Instalaciones interiores del Colegio.**



**Imagen Nro 3: Alumnos del quinto año de secundaria entregando la ficha de recolección de datos.**



**Imagen Nro 4: Alumna de quinto año de secundaria Depositando la saliva en un vaso para la prueba de ph salival.**

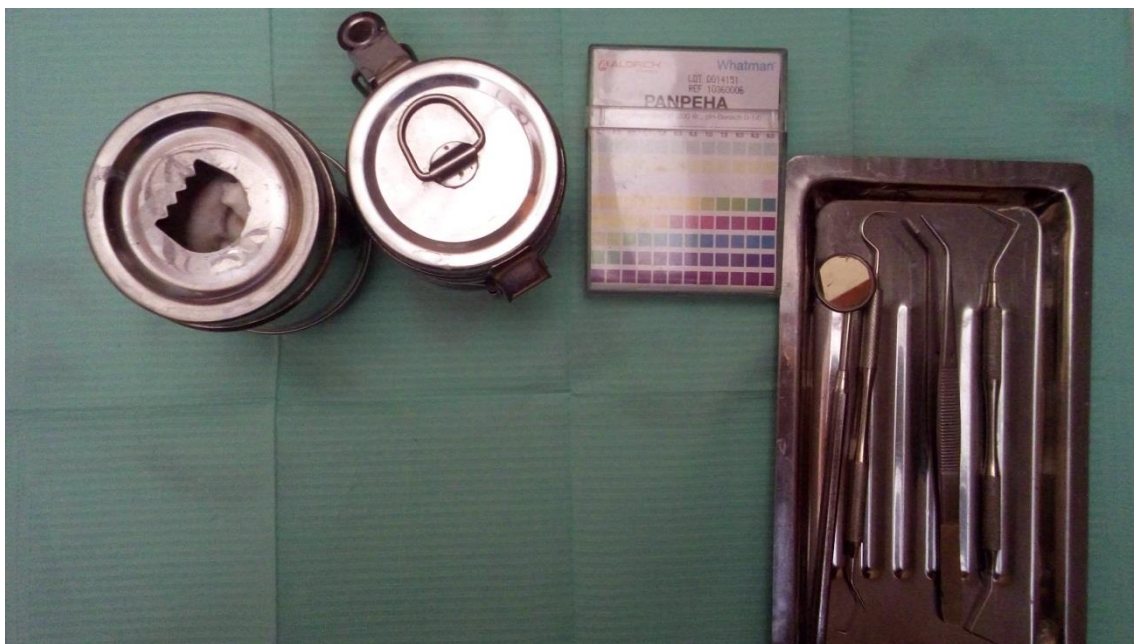


Imagen Nro 5: Instrumental para el examen



Imagen Nro 6: Tiras reactivas de ph