



**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**PH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN  
ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P.  
DE CAYALTÍ, LAMBAYEQUE**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO  
DE MAESTRA EN ESTOMATOLOGÍA**

**Autora:**

**Bach. Carhuajulca Jambo Estefani Xiomara**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8818-6086>**

**Asesor:**

**Mg. Rodriguez Salazar David Yeret**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5752-2393>**

**Línea de Investigación:**

**Calidad de Vida, Promoción de la Salud del Individuo y la Comunidad  
Para el Desarrollo de la Sociedad**

**Sublínea de Investigación:**

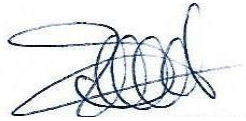
**Nuevas alternativas de prevención y el manejo de enfermedades  
crónicas y/o no transmisibles**

**Pimentel – Perú**

**2024**

**PH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN  
ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P. DE  
CAYALTÍ, LAMBAYEQUE**

**APROBACION DE TESIS**



---

**DRA. PAOLA BEATRIZ LA SERNA  
SOLARI**

**Presidente del jurado de tesis**



---

**Mg. RENDON ALVARADO  
ALFREDO CARLOS MANUEL**

**Secretario del jurado de tesis**



---

**Mg. RODRIGUEZ SALAZAR  
DAVID YERET**

**Vocal del jurado de tesis**




### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quien suscribe la **DECLARACIÓN JURADA**, soy egresada del Programa de Estudios de **Maestría en Estomatología** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaro bajo juramento que soy autora del trabajo titulado:

#### **pH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P. DE CAYALTÍ, LAMBAYEQUE**

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán, conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación con las citas y referencias bibliográficas, respetando el derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y auténtico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

<b>CARHUAJULCA JAMBO ESTEFANI XIOMARA</b>	DNI: 47844132	
---	---------------	---

Chiclayo, 28 de agosto de 2024

# REPORTE DE SIMILITUD TURNITIN

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**Carhuajulca Jambo-Turnitin.docx**

RECuento DE PALABRAS

**9104 Words**

RECuento DE CARACTERES

**45882 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**33 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**144.1KB**

FECHA DE ENTREGA

**Aug 28, 2024 6:43 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Aug 28, 2024 6:44 AM GMT-5**

## ● 16% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

## ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Material citado

### ***Dedicatoria***

*A Dios, por darme la sabiduría y fuerza necesaria para afrontar cada reto y permitir la culminación de este tan anhelado sueño, a mi madre por su lucha constante para salir adelante y enseñarme que todo con esfuerzo y dedicación se puede lograr y a mi compañera de vida incondicional, a mi Alicia Yaya por su amor tan leal y desinteresado, gracias por ser feliz a mi lado en cada momento*

*bueno y no tan bueno, Gracias por dedicarme tus días y tu vida... Te Amo infinitamente.*

## *Agradecimiento*

*A mis padres Lucila y Eladio por darle vida a mi vida, y con cada palabra de aliento darme empuje para salir adelante y sobre todo siempre confiar en que*

*puedo lograr todo lo que me proponga.*

*A mi asesor por ser la guía en este camino, y con cada consejo ayudar a pulir*

*cada idea para la mejora de esta investigación*

## ÍNDICE

<i>Dedicatoria</i> .....	v
<i>Agradecimiento</i> .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FUGURAS .....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
1.1. Realidad Problemática.....	12
1.2. Formulación del Problema .....	13
1.3. Justificación e importancia del estudio .....	13
1.4. Objetivos .....	14
1.4.1 Objetivo General .....	14
1.4.2 Objetivos Específicos.....	14
1.5. Hipótesis.....	14
1.6. Trabajos previos.....	14
1.7. Teóricas relacionadas al tema .....	18
<b>II. MATERIAL Y MÉTODO .....</b>	<b>27</b>
2.1. Tipo y Diseño de Investigación .....	27
2.2. Variables, Operacionalización .....	29
2.3. Población muestra y muestreo .....	30
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	31
2.5. Procedimientos de análisis de datos .....	33
2.6. Criterios éticos .....	33
2.7. Criterios de Rigor científico .....	34
<b>III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>35</b>
3.1. Resultados.....	35
3.2. Discusión.....	39
<b>IV. CONCLUSIONES.....</b>	<b>42</b>
<b>V. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>50</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 pH salival en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. Cayaltí, Lambayeque.....	35
Tabla 2 Índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. Cayaltí, Lambayeque. .....	36
Tabla 3 Relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según sexo.....	37
Tabla 4 Relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según edad.....	38
Tabla 5 pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. Cayaltí, Lambayeque.....	39



## ÍNDICE DE FUGURAS

Figura 1 Nivel de pH salival en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque. .....	35
Figura 2 Índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. Cayaltí, Lambayeque. .....	36

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de establecer la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, El diseño de estudio fue observacional, descriptivo, correlacional y de corte transversal analítico. Para el análisis de datos fue necesaria el uso de la estadística descriptiva, que, a través de frecuencias absolutas y relativas fueron importantes para cuantificar la información recolectada, agrupadas en rangos de las variables, para encontrar las correlaciones de las variables se usó la prueba estadística de Chi Cuadrado con un nivel de significancia del 5 %. Los resultados evidenciaron que se puede observar que la relación de las variables índice de masa corporal y pH Salival para los encuestados de sexo femenino, arrojaron un p-valor de 0.01%, lo que nos permite tener evidencia estadística para decir que existe una relación directa entre ambas variables. La relación de las variables en estudios para la muestra de hombres, arrojaron un valor de 0.029%, evidenciando la existencia de relación entre ambas variables

**Palabras claves:** Índice de masa corporal, Ph (DeCs)

## **ABSTRACT**

The present investigation was carried out with the objective of establishing the association between salivary pH and body mass index in students aged 5 to 10 years of an I.E.P. from Cayaltí, Lambayeque, The study design was observational, descriptive, correlational and analytical cross-section. For data analysis, it was necessary to use descriptive statistics, which, through absolute and relative frequencies, were important to quantify the information collected, grouped into ranges of the variables, to find the correlations of the variables, the statistical test was used. of Chi Square with a significance level of 5%. The results showed that it can be observed that the relationship between the variables body mass index and Salivary pH for female respondents yielded a p-value of 0.01%, which allows us to have statistical evidence to say that there is a direct relationship. between both variables. The relationship between the variables in studies for the sample of men gave a value of 0.029%, evidencing the existence of a relationship between both variables.

Keywords: Body mass index, Ph (DeCs)

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

Tanto en odontología como en la salud general o integral de las personas, la saliva es un componente al cual no se le presta el interés necesario dada su importante actuación en los aspectos fisiológicos <sup>1</sup>. Según los especialistas en el área, tales como odontólogos y médicos, dentro las enfermedades que ayuda a definir el pH de la saliva, son los niveles de acidez y alcalinidad, siendo las más concurrentes la caries dental, enfermedad periodontal, gingivitis, diabetes, hipertensión, anemia y osteoporosis <sup>2</sup>. El pH salival oscila cerca de un 6.5 y 7 y está conformada por agua y de iones como el sodio, el potasio, o cloro, además de enzimas que favorecen con el proceso de degradación de los alimentos, también preserva frente a infecciones bacterianas mejora la cicatrización e inclusive con las funciones gustativas <sup>2</sup>

A nivel internacional, las comidas y bebidas que la gente consume hoy en día, como los refrescos, contienen demasiada azúcar, lo que afecta el pH de la boca <sup>4</sup>. Por ello, en el Reino Unido, dado que los niños comen muchas bebidas azucaradas, limonadas y jugos de frutas, se demostró que el pH de la saliva es más bajo asociado a la disminución del peso <sup>5</sup>. De modo similar, en Italia el pH salival en los estudiantes con bajo peso, los que tienen un elevado peso y obesidad fue menor en comparación con los estudiantes con Índice de Masa Corporal (IMC) normal. Estos hallazgos reflejaron que el pH salival condiciona al índice de masa corporal.

Al igual en Irán el 32% de los infantes con un IMC normal tenían al menos una caries, mientras que el 77,3% de los niños con un IMC por encima de lo normal tienen un elevado riesgo a desarrollar caries dental <sup>6</sup>. Es decir, los menores en edad escolar con peso alto tenían un elevado riesgo a tener lesiones cariosas en comparación con los infantes de peso normal o bajo. Por ello, se les hizo a las escuelas una recomendación de mejorar y modificar los hábitos alimentarios de los estudiantes para reducir las caries dentales entre ellos <sup>7</sup>. De manera que, en Indonesia alrededor del 42,5% de los niños experimentaron una disminución del pH salival más significativa que la media tras la ingesta de alimentos cariogénicos, y el 57,5% de los niños experimentaron una reducción del pH salival. Además, el 49,7% de los niños tienen un pH salival inferior a su valor medio, lo que podría estar provocando una desmineralización del esmalte <sup>8</sup>.

A nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) dio a conocer que el 90.4% de los niños en el Perú presenta un pH bajo, debido a una alta tasa de sobrepeso <sup>9</sup>. En Cajamarca, el 11.62% de los niños presentó pH salival con peso normal, mientras tanto el 38% mostró tener pH salival menor a 5.7 y con bajo peso, esto va ocasionando deficiencias en los dientes <sup>10</sup>. En ese sentido, el MINSA informó que aproximadamente doscientos cuarenta mil infantes de cinco años de edad padecen sobrepeso y obesidad; además, el veinticuatro por ciento de los infantes de cinco a nueve años tienen sobrepeso por la mala alimentación y bebidas como las gaseosas que no quitan la sed, sino que la hacen crecer por la cantidad de azúcar que contienen; además de no solo fomenta la obesidad sino también las caries dentales y otras enfermedades<sup>11</sup>

A nivel local, dentro de la Institución Educativa Particular Fernando Rossi Emanuelli localizada en el distrito de Cayaltí, se ha evidenciado que los menores de 5 a 10 años tienen un IMC demasiado alto, generando problemas de salud en los estudiantes, y esto puede llevar a una inestabilidad de su pH salival, según ese panorama, se intenta investigar el nivel de pH que tienen los alumnos objetos de estudio.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Cuál es la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque?

## **1.3 Justificación e importancia del estudio**

La investigación se efectuó, con el fin de poder obtener conocimientos acerca de los diferentes niveles de pH salival que tienen los estudiantes, por esa razón es muy importante tener de conocimiento de las consecuencias que conllevaría un pH salival bajo, esto permitirá tener una información detallada, sobre la realidad en la que se encuentran, si es en normopeso o en una mala alimentación por parte de los niños, la cual da origen a un sobrepeso, diagnosticándolos como factores de riesgo en los niños. De manera práctica intenta observar el comportamiento de las variables del objeto de la investigación, luego se trata de asociarlas y arrojar conclusiones fundamentales del estudio. Socialmente, genera aporte para tener conciencia de cómo es importante que los estudiantes posean adecuado pH salival e índice de masa corporal, asimismo, los resultados pueden ser vistos como lugar de referencia para que se puedan admitir decisiones, de altos directivos de los sectores de salud a fin de mejorar los niveles de pH y el índice de masa corporal de los estudiantes dentro de

la I.E.P. Fernando Rossi Emanuelli. Metodológicamente, centra su atención en aspectos científicos, se propone estudiar procedimientos, e instrumentos válidos y fiables para recoger información de la realidad y poder estudiarla.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Establecer la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

Identificar el nivel de pH salival en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque.

Determinar el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque.

Establecer la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según la edad.

Establecer la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según sexo.

## **1.5. Hipótesis**

### **Hipótesis Nula:**

El pH salival se asocia significativamente con el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque.

### **Hipótesis Alterna:**

El pH salival no se asocia significativamente con el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque.

## **1.6. Trabajos previos**

Seguidamente, se describen algunas investigaciones asociadas al presente tema de estudio.

## **A nivel internacional**

Torres (2019) Perú. Estudió la relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en los estudiantes de 6 a 9 años con normopeso y sobrepeso de una institución educativa en Ancash. La metodología de estudio fue de tipo cuantitativo, observacional, transversal, prospectivo, en el que se pesó y midió el pH salival a 92 niños. El pH salival ácido se presentó en el 17,39 %, 9,78% normopeso y el 7,61 % sobrepeso; el 60,87 % presentó pH salival neutro dentro del cual el 23,91 % tenía normopeso y el 36,96 % sobrepeso, el pH salival alcalino se presentó en el 21,74 % dentro del cual el 14,13 % tenía normopeso y el 7,61 %” sobrepeso, donde se pudo concluir que existe relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en los estudiantes<sup>12</sup>

Setiawan I. et al (2019), buscó confrontar la tasa del flujo de la saliva y el DMF-T índice en individuos obesos y de peso normal. El método utilizado fue cuantitativo no experimental, conformada por 60 personas observadas por una lista de cotejo. Los resultados se evidenciaron que el 85,71% de los obesos los individuos tenían un índice de flujo salival bajo, 14,29% tenía un índice de flujo salival normal y ninguno tenía una alta tasa de flujo salival. En el grupo de control, El 28,57% de los normopeso presentaba un bajo. Se concluyó que las tasas de flujo salival en individuos obesos son más bajas mientras que el índice DMF-T es más alto en comparación con los de los individuos de peso normal<sup>13</sup>.

Loera E. (2019) analizó el comportamiento obeso en infantes con caries dental, identificando los factores salivales y bacteriológicos. La metodología fue cuantitativa no experimental, abordando a 54 niños observados por una lista de cotejo. Los resultados se evidenciaron que el 18.5% padece sobrepeso y el 33% obesidad. A ello, se le suma la presencia de caries en preescolares con presencia de sobrepeso y dentición permanente, asimismo, se identificó mayor cantidad de *Lactobacillus sp.*, pero fueron no significativas. Se concluye que la salud pública no toma alerta en obesidad infantil ni sobrepeso, siendo no significativo<sup>14</sup>.

Gaviria L. et al <sup>15</sup>. (2019) analizó las caries y su asociación con la obesidad en adolescentes en Colombia. La metodología fue cuantitativa, de enfoque no experimental. Tuvo una conformación de muestra de 267 pacientes y el instrumento es la lista de cotejo. Los resultados se evidenciaron bajo peso y frecuencia de caries, quienes tuvieron sobrepeso presentaron severidad ICDAS 5. Se concluye que se halló relación estadísticamente significativa entre lesiones cariosas y obesidad en adolescentes de 12 a 15 años

Jaramillo J. (2020) en un análisis de caries y la situación nutricional en los infantes cuencanos de cinco años de edad. El método fue cuantitativo, no experimental. Se administró una intervención de lista de verificación a 202 niños en edad preescolar. El resultado hallado fue que

el 42% de los infantes tenían bajo peso; la prevalencia de caries dental fue del 62%. La asociación entre la salud dental y el IMC mostró una asociación significativa entre la caries dental ( $p=0,012$ ); asimismo, se evidenció una relación inversa entre las variables. Se concluyó que la alta prevalencia en la variable<sup>16</sup>

### **A nivel nacional**

Linares M. (2019) en una I.E. analizó las diferencias del pH de la saliva y la caries en infantes de Chachapoyas; el método es cuantitativo, relacional, transversal y se evaluó sobre 118 estudiantes que presentaron una evaluación. El desenlace muestra que el 70% de la saliva de los estudiantes de los estudiantes tenían un pH neutro. Además, el 98% de los sujetos tenía experiencia de caries, el 67,9% tenía un índice bajo y solo el 3,9% tenía un índice alto. Se concluyó que no hubo diferencia en el pH de la saliva entre los alumnos de las dos instituciones educativas, pero uno de ellos presentó caries. Tampoco existe una asociación entre el pH de la saliva y un historial de caries<sup>17</sup>.

Vargas A. (2019) analizó el pH de saliva antes y posterior al consumo de su desayuno escolar en una I.E. de Lima; la metodología cuantitativa, prospectiva y analítica en 46 escolares observados por una evaluación de pH metro, y una ficha que ayuda con su registro. Los resultados demuestran que 5 minutos antes de la ingesta de su desayuno escolar, todos los infantes tenían un pH básico; pero, 10 y 20 minutos después, el 47,8% tenían un pH ácido. Hubo variaciones en el pH salival de los menores ( $p < 0,05$ ). Se concluye que existe una tendencia a, que el pH de la saliva disminuya posterior al desayuno escolar y se vuelva más ácido durante los primeros 10 minutos antes de volver a sus índices iniciales de pH básico hasta media hora después<sup>18</sup>.

Cama J. (2020) en una I.E. analizó la condición nutricional y estado de salud bucal de los alumnos Tacneños. El método es no experimental, cuantitativo y se observó una muestra de 70 niños mediante una lista de cotejo. Los resultados arrojaron que el 66% tenían normopeso y el 23% sobrepeso; la prevalencia de lesiones cariosas fue mayoritariamente alta siendo el CPOD de 2,92 fue moderado; la asociación entre el estado de nutrición y la prevalencia de las lesiones cariosas estuvo por debajo del nivel de significación ( $0,033 < 0,05$ ). Se pudo concluir que no tuvo asociación de significancia estadística entre la nutrición y el estado de salud bucal, pero sí se halló una asociación entre la nutrición y el proceso de caries y la incidencia de normo peso y obesidad en estudiantes, ambos con alta incidencia de caries dental<sup>19</sup>.



Mas J. (2019) analizó la sociedad entre el estado de nutrición y la caries en estudiantes de una IEP de Jazán; la metodología cuantitativa, relacional, transversal en 111 estudiantes sometidos un registro de datos utilizando el odontograma, además de una balanza y del mismo modo un tallímetro. Los resultados indica que el 64,9% tiene bajo peso nutricional, el 30,6% peso normal y solo el 4,5% sobrepeso. Adicionalmente, el índice CPOD-CEOD muestra que el 29,7% de las personas presentan caries dental alta, 28,8% muy alta, 22,5% moderada, 12,6 baja y 6,3% muy baja. Por último, pero no menos importante, entre los estudiantes con un menor peso nutricional, el 22,5% presentó lesiones cariosas con índices CPOD-ceod altos, muy altos y moderados. Mientras que los alumnos con un estado nutricional normal presentaban caries dental con una tasa del 8,1% que era tanto moderadamente alta, como muy alta (8,1%). Se concluye que preexiste una correlación estadísticamente significativa del estado de nutrición y la caries dental, demostrando que un menor peso se relaciona a una mayor prevalencia de caries dental<sup>20</sup>.

Tucto D. (2021) analizó el registro de piezas con caries y el estado nutrición de los infantes de una I.E. de Lima; la metodología fue correlacional, cuantitativa, descriptiva transversal en 32 niños sometidos a una orientación de observación. En donde los resultados mostraron que el 15,6% de las personas presentaba obesidad, el 12,5% desnutrición, el 43,8% sobrepeso y el 28,1% tenía una alimentación adecuada. Asimismo, el 40,6% de los niños tenían riesgo de lesiones cariosas intermedio, el 21,8% riesgo alto y el 37,5% riesgo bajo. Además, se observó un alto riesgo de caries en el 75 % de los alumnos con desnutrición y en el 60 % de los que tenían obesidad. Se concluye que existe correlación entre la tasa de lesionados, las enfermedades infecciosas y el estado nutricional<sup>21</sup>.

### **A nivel local**

A nivel local Sandoval (2019) analizó la prevalencia de lesiones cariosas y estado de nutrición en infantes de 3 a 5 años de edad. La metodología fue cuantitativa de enfoque no experimental. La población se constituyó por 77 menores y el instrumento es la lista de cotejo. Los resultados evidenciaron al 14% con malnutrición, el 60% normal y un 26% en estado de obesidad, también hubo una prevalencia de lesiones cariosas expresado en el 16% en nivel bajo, y un 75% en nivel alto. Se concluye que no existe relación entre variables<sup>22</sup>.

Villalobos (2019) analizó el estado de nutrición y caries en menores de 3 a 5 años en una I.E. de Chiclayo. La metodología fue cuantitativa no experimental, estudiando a 211 niños por la lista de cotejo. Los resultados evidenciaron un índice de caries moderado vinculado al mal estado nutricional, entonces el 4% son obesos, el 3% con sobrepeso con 3.24%; todos

con presencia de caries. Se concluyó que el valor nutricional de las caries dentales no afecta, de acuerdo a los valores obtenidos, estuvieron por encima del nivel de significatividad (0.05), por lo ende, no hubo correlación de las variables evaluadas <sup>23</sup>.

Calderón y Medina (2022) analizaron la prevalencia de maloclusiones dentarias y la relación de la salud nutricional en una asociación de Chiclayo; para ello, se basó en una investigación tipo básica de enfoque cuantitativo no experimental interviniendo a 125 niños y adolescentes por una lista de cotejo. Los hallazgos no revelaron la intensidad de asociación entre variables, además expresaron IMC normal, con un porcentaje del 51.2%. Se llegó a concluir que deben buscarse otras variables que se relacionen con la maloclusión en el lugar de estudio <sup>24</sup>.

Guanilo J. y Verde W. (2019) analizaron la prevalencia de obesidad en niños de Lambayeque y exploró la relación entre cualidades sociodemográficas y el estado nutricional. La metodología fue cuantitativa no experimental, estudiando a 1015 escolares por una lista de cotejo. Los resultados se evidenciaron que el 26% tiene sobrepeso, y el 17% presenta obesidad, entonces el 99% de los apoderados de escolares obesos, perciben erróneamente el estado nutricional del menor ( $p < 0,001$ ). Se encontró incremento de escolares con sobrepeso y obesidad<sup>25</sup>.

Cardenas O. y Ygnacio D. (2019) E. de Chiclayo. La metodología fue cuantitativa no experimental, estudiando a 120 analizaron el estado nutrición y la continuidad de caries dental en infantes con dientes temporales completos niños por la lista de cotejo. Los resultados reflejaron que el 57% tuvieron nutrición normal, el 19% presenta obesidad, el 19% tuvo sobrepeso y el 5% estuvo desnutrido. El estudio concluye que no existe asociación significativa entre las variables<sup>26</sup>.

## **1.7. Teóricas relacionadas al tema**

### **pH Salival**

#### **-Teoría quimioparasitaria**

En 1890, en su teoría química del parásito, Miller indica que la amplitud de numerosos microorganismos para provocar la presencia de ácidos a partir de los carbohidratos de la alimentación como el componente más resaltante en la etiología de las lesiones cariosas,

pero luego sugirió que la caries dental podría ser causada por la existencia de las bacterias en la cavidad oral solo. Sin embargo, en 1960 Keyes señaló que la patogenia tuvo éxito en influir en los factores de tiempo de su interacción en la presencia de factores de sustrato. Señala que las congregaciones de iones de hidrógeno en solución que es utilizada para enunciar alcalinidad o acidez, dado por la importancia absoluta del exponente en base diez o como el logaritmo inverso de la concentración de iones de hidrógeno en solución. Concentración expresada como pH <sup>27</sup>.

El valor de pH, es un medio para expresar la suma de iones de hidrógeno presentes en una solución salival. Una graduación logarítmica que indica si la saliva es básica o ácida. El pH salival promedio es de 6,7 con un rango de 6,2 a 7,6. De manera similar, el pH oral tiende a ser bastante neutral y el pH ácido es perjudicial tanto para los tejidos blandos como para los dentales, promoviendo la desmineralización y la ulceración, respectivamente<sup>28</sup>. Por el contrario, los brotes epiteliales que forman las glándulas salivales se extienden hacia el tejido mesenquimatoso más profundo y emergen de la cavidad oral del embrión<sup>29</sup>.

El pH refleja si una sustancia orgánica o inorgánica es ácida o alcalina. Un pH típico de la saliva es 7,0 en ausencia de alimentos, y tanto la saliva como la placa tienen niveles de pH muy estables. Sin embargo, la ingesta de alimentos y agua que contienen carbohidratos fermentables reduce el pH tanto salival como en la placa. De manera similar, hay una serie de cosas que pueden cambiar la acidez corporal y la línea de base, que se pueden medir con tiras reactivas, además del análisis de orina, a niveles que son aceptables para diagnosticar enfermedades u organismos<sup>30</sup>. El método para evaluar el pH debe realizarse el proceso parecido al método colorimétrico para medir el pH de una solución utilizando una sustancia como índice. Aunque la potenciometría es el método más práctico y preciso para medir el pH de soluciones y líquidos orgánicos, los potenciómetros tienen varias limitaciones. Además, este valor es un indicador muy importante de la salud. Puede llegar a problemas de salud existentes como la caries y el desgaste del esmalte dental. El pH bajo provoca un desequilibrio que desmineraliza el esmalte dental. Entonces ocurre al obtener un pH salival debajo de los 5,5.<sup>31</sup>

### **-Teoría de la Zona de establecimiento**

Esta teoría recomienda que el medio ambiente se muestra como un causante determinante en la producción de alimentos y anula la afirmación de que la biorregulación de los alimentos es un factor predominante del peso del cuerpo<sup>32</sup>. Por lo tanto, la obesidad es una característica que se diferencia por una acumulación de exceso de grasa, que se produce en el momento del consumo

elevado de calorías. Debido al creciente número de casos, se clasifica como una epidemia porque se manifiestan solo en la vida adulta, sino también en la adolescencia y etapa infantil<sup>33</sup>.

na persona obesa se define como aquella que está un 20% o más por encima de su peso ideal, los peligros relacionados a la obesidad son la diabetes, la insuficiencia cardíaca y el desarrollo de apnea del sueño, y el motivo del aumento de peso es la falta de energía. Una inestabilidad entre las calorías consumidas y las calorías gastadas, lo que indica una tendencia a comer alimentos con bajos niveles de vitaminas. Otra consideración fundamental es el bajo nivel de actividad física de las personas <sup>34</sup>. También hay factores psicológicos que aumentan el riesgo que son una de las primordiales causas de la obesidad, desde comer más de lo necesario debido a trastornos emocionales e imagen corporal incorrecta, que incluyen: factores de desarrollo y hormonales, así como el uso de medicamentos que causan aumento de peso<sup>35</sup>.

### **-Teoría de autocuidado de Dorothea Orem**

Según Dorothea Orem, la idea de "auto" se refiere a la totalidad de un individuo, mientras que el concepto de "cuidado" se refiere a la totalidad de las actividades realizadas voluntaria y conscientemente por las personas con el fin de preservar la vida y desarrollarse, el autocuidado es una actividad de aprendizaje por objetivos que cada persona aprende a ejercer un control adecuado y no impide su desarrollo, estoy señalando los factores. Tus habilidades significan cuidarte a ti mismo<sup>36</sup>. Además, la teoría del autocuidado propone interrelacionar teorías como déficit de autocuidado y los sistemas. Esta teoría describe la búsqueda de actividades autoiniciadas por parte de los individuos para mantener la vida, la salud y el bienestar<sup>37</sup>.

Esto conduce a la identificación de tres categorías de requisitos de autocuidado:

universales; desarrollo de la salud; y distracción<sup>38</sup>.

- a) La necesidad del autocuidado universal
  - Asegurar que la comida, el agua y el aire estén siempre disponibles.
  - Técnicas de discriminación.
  - Preservar un sano equilibrio entre el trabajo y el descanso.
  - Lograr un equilibrio entre el aislamiento y el contacto social.
  - Eliminar las amenazas contra salud, el funcionamiento y la vida de las personas.

- b) Necesidades de autocuidado evolutivo las que están asociadas a las distintas etapas del ciclo vital, es decir los requisitos de desarrollo son todos aquellos que respaldan la vida.
- c) Requisitos para las derivaciones sanitarias; las personas enfermas o lesionadas, que presenten determinadas dolencias u obesidad y que se encuentren bajo diagnóstico o tratamiento médico, se aplican los requisitos de derivaciones sanitarias, así mismo las características de las aberraciones de la salud a medida que avanzan con el tiempo dictan qué necesidades de atención sienten las personas a medida que avanza el proceso de la enfermedad.

## **pH Salival**

Es fundamental para el mantenimiento de la cavidad oral por eso es necesario conservarlo estable, existe un sinnúmero de motivos como el sobrepeso que se ha incrementado en especial en la población infantil debido al consumo de alimentos productores de grasa como los carbohidratos, bebidas dulces, los cuales son factores de riesgo que causan caries dental. El bajo flujo salival puede afectar el estado nutricional y los patrones de alimentos, por lo tanto, afecta negativamente el nivel de vida<sup>39</sup> Asimismo, alude a un factor protector de las caries, ocasionado al producirse la desmineralización del esmalte bucal, esto provoca debilidad de los dientes y produce caries, esto puede afectar la salud bucal y dental, por eso es importante que los niños practiquen hábitos de higiene oral y una adecuada nutrición para prevenir las caries y la obesidad, teniendo en cuenta que los primeros molares son los dientes más susceptibles y considerando su papel importante en la masticación y la digestión<sup>40</sup>.

Por otro lado, el pH es un causante influyente en el mantenimiento de la flora oral, ya que su acidez puede provocar diversas reacciones metabólicas, como el desgaste de la estructura mineral de los dientes u otras infecciones, por lo que el valor nutricional es fundamental para mantener una buena salud bucal. Una condición de salud, la obesidad es una condición determinada por la acumulación de grasa en los tejidos. Por lo tanto, el flujo salival reducido en niños obesos contribuye al riesgo de caries debido a la capacidad de autolimpieza reducida.<sup>41</sup>.

El pH se utiliza para expresar la concentración de iones de hidrógeno en solución, y es el grupo de H y OH en la saliva el que determina su alcalinidad, acidez o neutralidad, creando un escenario ecológico bucal que mantiene el equilibrio ambiental y previene enfermedades como la caries<sup>42</sup>. La calificación de pH incluye una escala de 0 a 14, con un valor neutro de 7, los valores por debajo de 7 son sustancias que contienen hidrógeno disociado, liberando soluciones ácidas; los valores superiores a 7 se denominan alcalinos y se asocian con H libre y han logrado eliminarlo de la solución; incluye soluciones básicas<sup>43</sup>.

### **Causas de la variación del pH salival**

Un pH de la saliva bajo puede dañar las piezas dentales, ya sea de manera directa por consumir alimentos y bebidas ácidos o indirecta por consumir hidrato de carbono fermentables, lo que lleva a la creación de ácido por la placa bacteriana<sup>44</sup>. El segundo son los ácidos intrínsecos y extrínsecos, como la dieta, que se piensa que son una causa fundamental de la disminución del pH, desencadenando procesos químicos que conducen a la disolución de los minerales originales, el ablandamiento y la posterior pérdida de la superficie del tejido dental<sup>45</sup>. Si no se observa una higiene oral adecuada, el nivel de pH en la cavidad bucal puede volverse ácido, lo que contribuye al desarrollo de diversas enfermedades bucales<sup>46</sup>.

Medidas para controlar el pH salival<sup>47</sup>.

- Reducir o prevenir la ingesta de bebidas ácidas o refrescos.
- Evitar hacer gárgaras con las bebidas ácidas.
- Hacer enjuagues con agua posterior a la ingesta de los alimentos.
- Ingerir preferentemente gomas de mascar sin azúcar para que de esta manera aumente el flujo de la saliva y de este modo se pueden enjuagar los ácidos.
- Se recomienda la ingesta de comida que incluyan calcio, como en este caso tenemos la leche, queso, esto ayuda a neutralizar los ácidos.

### **1.7.3. Métodos para medir el pH.**

Ahora se busca la forma de determinar el pH de diversas sustancias, aunque no se encuentren en forma líquida, es común encontrar estudios que utilizan cintas universales

para medir el pH, desde materiales básicos hasta complejos en especial aquellos de alto estado. niveles de precisión.

### **Método colorimétrico.**

factores que contribuyen al valor de pH de una solución. Se utiliza como indicador químico que cambia de color cuando cambia el pH del fármaco, indicando que el cambio de color es un indicador, que se indica cuando el fármaco se encuentra en estado propio o ácido igual o superior a diez veces la forma base o la forma ácida, respectivamente.

Papel de tornasol. Este es el método más común, el más barato y menos preciso que los otros métodos. Es por eso que este método se denomina semicuantitativo porque solo muestra 17 valores cercanos al pH de la solución

### **Soluciones Indicadoras.**

Estos ácidos orgánicos o bases orgánicas tienen diferentes colores según se encuentren en estado separado o sin combinar, según el pH de la solución en la que se encuentren. Los más utilizados son la solución de rojo de metilo, la fenolftaleína y el tornasol. Estas señales en solución se disocian en iones, cuyo color es diferente del color de la molécula inactiva.

### **Indicador universal.**

Una combinación de varios indicadores, todos con un valor de pH inestable. Se prepara sobre una hoja de papel colocada en zonas de diferentes colores. Se utiliza para determinar cualquier valor de pH.

### **Método potenciométrico.**

Esta es una forma simple y confiable de medir el pH de soluciones biológicas y agua, la potenciometría se basa en medir la diferencia de potencial (voltaje) entre dos electrodos. Un electrodo de referencia (generalmente plata o cloruro de plata) y un electrodo de vidrio que detecta iones de hidrógeno, sumergidos en una solución en equilibrio (corriente cero). Trabaja a concentraciones de  $10^{-8}$  a  $10^{-3}$  mol/l, y las medidas se realizan en volúmenes

muy pequeños. El valor de pH se puede medir de forma precisa mediante el potenciómetro, también conocido como pH-metro. Usualmente todos los pH. metros tienen un electrodo de vidrio y uno de referencia o un electrodo de combinación donde están incluidos ambos como es el 18 caso del METER pH 0.00-14.00, el electrodo de vidrio para medir el pH tiene un bulbo de vidrio específicamente diseñado para ser selectivo a la concentración de iones de hidrógeno. En la inmersión en la solución a probar. Los iones de hidrógeno en el intercambio de la solución de prueba para otros iones positivamente cargados en el bulbo de cristal, creando un potencial electroquímico a través del bulbo; el amplificador electrónico detecta la diferencia de potencial eléctrico entre los dos electrodos generados en la medición y convierte la diferencia de potencial en unidades de pH. En el presente estudio, aunque tenemos la intención de medir el pH en ambientes ácidos, neutros y alcalinos, el problema se puede evaluar de manera fácil y precisa utilizando un indicador de pH universal.

#### **1.7.4. Normopeso**

Es aquel que nos permite estar en un buen estado de salud y tener una calidad de vida, los padres son clave para promocionar el crecimiento y desarrollo de manera saludable de los menores, pero también las enfermeras necesitan apoyar con las mejoras en actividades para promover de la salud, mantener una dieta saludable y realizar ejercicios físicos son factores importantes para lograr un peso normal<sup>48</sup>. Además, es el peso adecuado de una persona para garantizar una salud óptima, en la niñez y adolescencia son etapas cruciales para el desarrollo de la masa óptima e identificar los diferentes factores modificables como la masa corporal, la composición corporal que pueden influir en la densidad mineral ósea y mantener un buen estado de salud<sup>49</sup>

#### **1.7.5. Sobrepeso**

Es considerado una de las complicaciones de salud más trascendentales a nivel mundial y es una de las segundas complicaciones más comunes de deceso prevenible, esto se debe a muchos factores genéticos y ambientales, sin embargo, las modificaciones de las costumbres en la alimentación y actividad física son mejoras sociales y ambientales que se asocian al progreso y la falta de apoyo en sectores como la salud, la agricultura, la comercialización, la educación, entre otros<sup>50</sup>. Asimismo, es definido como la acumulación anormal de grasa, aunque se reconoce en algunos casos como una condición multifactorial compleja, además se ha identificado a la actividad física como un factor significativo en el desarrollo de la obesidad y se ha demostrado que los niños con sobrepeso muestran desempeño motor deficiente y menor competencia motora en comparación con sus pares de peso normal<sup>51</sup>.



### 1.7.6. Masa Corporal con sobrepeso

Es una medida antropométrica de la calidad de nutrición y la salubridad del entorno de vida, durante la adolescencia y niñez, son altamente predictivos de los resultados de salud y desarrollo a lo largo de la vida, tener baja estatura y peso excesivamente bajo la estatura incrementan el riesgo de mortalidad y morbilidad <sup>52</sup>. Además, es un número que se puede calcular con base al peso y la estatura de una persona, a medida que aumenta el índice también lo hace la prevalencia de condiciones comórbidas, incluidas las enfermedades cardiovasculares y la obesidad, los niños y adolescentes tienen cinco veces más probabilidades de ser obesos <sup>53</sup>.

### 1.7.7. Masa corporal con Normopeso

El índice de masa es la conexión entre el peso y la altura de una persona al cuadrado y se emplea para estimar el riesgo de una persona de experimentar problemas de salud asociados con el peso, además es solo una medida indirecta de la grasa corporal total, por lo tanto, es importante comer saludable y realizar actividades físicas para mantener un peso normal <sup>(54)</sup>. Asimismo, es una medida de primer nivel y sirve como herramienta para diagnosticar la obesidad, del mismo modo se utiliza como consecuencia de riesgo para el nacimiento de diversas enfermedades en la salud pública, aunque es muy útil en investigaciones epidemiológicas y se usa para evaluar la grasa corporal, la masa ósea a nivel mundial que ayuda a la pérdida de masa y mejora el estilo de vida <sup>55</sup>.

Para medir el número de niños en cualquier país se utiliza una tabla de referencia que utiliza valores relacionados con peso, edad y talla <sup>56</sup>. Con la finalidad de encontrar el IMC se utiliza una ecuación donde divide el peso en kg por el cuadrado de la altura en metros de la siguiente manera<sup>57</sup>:

$$IMC = \frac{Peso (Kg)}{Estatura^2(m)}$$

El propósito de este índice es poder clasificar el peso de un individuo de acuerdo a su altura, para tal efecto se colocará cada resultado de la división aritmética anterior de acuerdo al intervalo definido. Por esta razón, la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) aconsejan utilizar el IMC de los niños para determinar el riesgo de obesidad. La condición de IMC para los niveles de peso es <sup>58</sup>: cuando se tiene un gr menor a 5 es considerado bajo peso,

mayor a 5 y menor a 85 gr. se considera peso normal, mientras que superior a 85 es sobrepeso, siendo obesos los que pasan los 95 gr.

### **1.7.8. pH ácido**

Es el nivel de pH salival que significa una baja calidad de higiene dental, es decir se deteriora el esmalte dental infringiendo daños que se inician con la acumulación de la placa bacteriana ocasionando su desmineralización <sup>59</sup>.

### **1.7.9. pH neutro**

Es el nivel medio de pH salival es decir tiene un valor normal para evitar enfermedades como periodontitis o las caries, además es clave para neutralizar los ácidos de los alimentos, evitar el sarro y sales de calcio y fosforo en los dientes <sup>60</sup>.

### **1.8. pH alcalino**

En el momento en él se encuentra una baja en la reabsorción del bicarbonato a lo largo de su paso por los canales excretores de la glándula, este se conduce como barrera ante posibles patógenos y su actuación principal es proporcionar la primera fase de la digestiva

<sup>61</sup>

## II. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1. Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de estudio transversal (Cross – sectional): Dado que menciona evaluación de pH salival e índice de masa corporal (IMC) en un momento específico para estudiantes de 5 a 10 años parece ser un estudio transversal, este tipo de estudio recopila datos en un solo punto de en el tiempo.

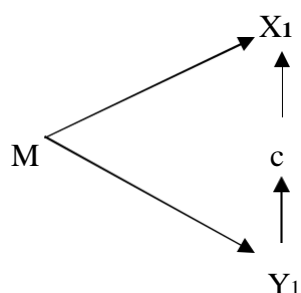
#### Diseño de estudio:

**Diseño Observacional:** si el objetivo del estudio es simplemente observar y describir la relación entre pH salival e índice de masa corporal en estudiantes sin intervenir en sus condiciones o comportamientos, entonces podría ser un diseño observacional

**Diseño descriptivo:** si el estudio se centra en describir las características o propiedades del pH salival e índice de masa corporal en la población de estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P de Cayaltí, Lambayeque, entonces se trata de un diseño descriptivo

**Diseño correlacional:** si es el objetivo es analizar la relación o correlación entre pH salival e índice de masa corporal, sin establecer causalidad, entonces se podría considerar un diseño correlacional.

**Estudio de corte transversal analítico:** Si además de describir las características, se intenta analizar posibles asociaciones entre nivel de pH salival e índice de masa corporal, entonces se podría decir que es un estudio de corte transversal analítico



Donde:

M= Estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. Fernando Rossi Emanuelli – Cayaltí,  
Lambayeque.

X1: PH Salival

Y2: Bajo peso, Normopeso, Sobrepeso y Obesidad

C = Comparación entre PH Salival y IMC.

## 2.2. Variables, Operacionalización

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores		Escala de medición
<b>pH salival</b>	Es la conglomeración de hidrógeno encontrada en la solución salival con características ácidas o básicas <sup>(62)</sup> .	Se determinará mediante el uso de un PH-metro, donde comprende el tipo de saliva ácida, neutra y alcalina.	Ácido	0-6.4	Intervalo
			Neutro	6.5-7	
			Alcalino	7.1-14	
<b>IMC</b>	Es el peso adecuado de acuerdo a determinados parámetros garantizando una salud óptima <sup>(63)</sup> . Es el amontonamiento anormal o excesiva de grasa perjudicial para la salud <sup>(64)</sup> .	Normopeso: Se calculará mediante el IMC para evaluar la composición corporal:  Sobrepeso: Se calculará mediante el IMC para evaluar la composición corporal:	=	18.4-24.9 kg/m <sup>2</sup>	Intervalo
			=	25-29.9 kg/m <sup>2</sup>	
<b>Edad</b>	Tiempo de supervivencia de un individuo desde su nacimiento.	La edad se determinará contando desde el año de nacimiento.	Años cumplidos	5-10 años	Intervalo
<b>Género</b>	Es la característica biológica propia de un individuo.	El género del individuo por su naturaleza es de tipo femenino y masculino.	Sexo	Masculino Femenino	Nominal

## 2.3. Población muestra y muestreo

### 2.3.1. Población

Estuvo constituida por 120 estudiantes de 05 a 10 años del centro Educativo Fernando Rossi Emanuelli- Cayaltí, Lambayeque.

Entre los criterios de inclusión se tiene:

- Estudiantes que obtuvieron el consentimiento informado de sus padres.
- Estudiantes que dieron el asentimiento para participar
- Estudiantes entre 5 a 10 años.
- Estudiantes presentes en el momento de la aplicación de instrumento.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que no contestaron la totalidad del instrumento
- Estudiantes con condiciones que impidan responder el instrumento.

### 2.3.2. Muestra

La muestra estuvo calculada por el muestro aleatorio simple el cuál se expone a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(N - 1)e^2 + z^2 * pq}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 120 * 0.5 * 0.5}{(70 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 37$$

El estudio se realizó en 37 estudiantes de 05 a 10 años del centro Educativo Fernando Rossi Emanuelli- Cayaltí, Lambayeque.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Trámites administrativos y aprobación de proyecto**

Técnica fue de Observación directa porque solo se registra y toma datos de los en base a hechos para luego ser cuantificados adecuadamente para su análisis de asociación.

- **Validez y Confiabilidad.**

Debido que los índices están dados a nivel mundial, estos instrumentos son métodos ya establecidos como es el pH salival, el cual consiste en un registro simple para identificar tres tipos de pH como es el normal, el ácido y el alcalino. Lo mismo para los estándares del índice de masa corporal. Para ello, fue necesaria utilizar el estadístico kappa que evalúa el grado de concordancia de las clasificaciones nominales efectuadas por diversos evaluadores. Dada que la prueba de kappa fue altamente significativa ( $p < 0,01$ ) entonces existe concordancia entre los resultados observacionales del investigador con los resultados arrojados por los estudiantes.

- **Instrumento**

Se uso un pH metro digital, previamente calibrado con la ayuda de un experto, dicho protocolo será descrito con mayor precisión en el del protocolo, se registró la altura en centímetros con el apoyo de un tallímetro. Asimismo, también se registró el peso en Kilogramos del estudiante con el apoyo de una báscula, previo a ello se solicitó la autorización para el ingreso a la institución Educativa Fernando Rossi Emanuelli - Cayaltí. Se procedió a la explicación del propósito del estudio al director de la institución y posterior a ello a los docentes con la finalidad de informarles a los padres de familia y/o apoderados y luego de ello, una vez obtenida la aprobación del director de la mencionada institución, se procedió con lo siguiente:

#### **A. Protocolo**

Para el manejo del experimento se realizó el siguiente protocolo:

- **Esterilización de vasos de obtención de muestra.**

Se esterilizo en la clínica de la universidad Señor de Sipán en una autoclave a 126°C y 2,0 atm de presión durante 10 minutos (un día antes de la obtención de esputo).

- **Entorno de Trabajo.**

El recojo de muestras se obtuvieron en las instalaciones de la institución educativa privada de Fernando Rossi Emanuelli en Cayaltí. Se utilizó una mesa (70x51cm). Siendo está cubierta por unos campos desechables, posteriormente se usaron los vasos de obtención de muestra, guantes estériles para el clínico y jeringas estériles de un solo uso de 5 ml.

- **Recolección del esputo**

Se pidió a los padres de familia o tutores de los escolares que muestren su deseo por participar del estudio mediante su rúbrica en el consentimiento informado, y lo mismo los niños expresando su deseo de participación. (ANEXO 3) También se les informo a los docentes sobre el propósito del estudio. Posterior a ello se procedió a tallar y pesar a los niños, después de ello de recogerá la muestra con la ayuda de una jeringa se procedió a aspirar la saliva y se colocará en los vasos estériles

- **Calibración del operador**

Para llevar a cabo la calibración se necesitaron dos tipos de soluciones “pH7 y pH4”, ya que las soluciones calibradoras nos ayudaron a mostrar los valores de pH correctos, por lo que cuando se utiliza un medidor de pH debemos estar seguros de que muestre el valor correcto. Primero empezamos con la solución de medición de pH7 y posterior con la solución de pH4. Pero luego, nos aseguramos de utilizar una solución similar para realizar cada calibración del medidor de pH. (ANEXO 01)

### **A. Lectura de pH de la saliva**

Los muestrarios de esputo fueron analizados utilizando un medidor de pH digital de la marca METER modelo rango 0.00-14.00, utilizado según las indicaciones del fabricante. Registrándose este en el formulario de datos.

### **B. Protocolos de gestión de residuos biocontaminados y bioseguridad**

Se tuvo en cuenta lo siguiente

- **Gestión de residuos biocontaminados**

Una vez que las muestras fueron recolectadas y estudiadas, la gestión de desechos biocontaminados se agrupo las muestras de los infantes, estas fueron puestas en un basurero con tapa dentro de bolsas para desecho, se tiene en cuenta que la saliva es un tipo de residuo común.



- **Manejo de bioseguridad a partir de saliva**

Se consideraron estándares de higiene y seguridad para proteger la salud del investigador.

Considerando lo siguiente:

Esterilización del recipiente de sedimentación para permitir la recolección de la muestra.

Se utilizó equipo de seguridad delantales, cofias, cubrebocas y manoplas.

Limpieza y desinfección de equipos de protección personal.

## 2.5. Procedimientos de análisis de datos

- **Análisis de información.**

Fue necesaria el uso de la estadística descriptiva, que, a través de frecuencias absolutas y relativas fueron importantes para cuantificar la información recolectada, agrupadas en rangos de las variables, para encontrar las correlaciones de las variables se usó la prueba estadística de Chi Cuadrado con un nivel de significancia del 5 %

## 2.6. Criterios éticos

Se contemplaron los criterios éticos dados por Belmont, los cuales mencionaremos a continuación:

- **No maleficencia:** el trato que recibieron los estudiantes que participaron en el estudio fue con respeto.

- **Respeto a las personas:** Se consideró el respeto a su autonomía, tuvieron la opción de elegir de manera voluntaria y libre si querían ser parte del estudio o no.

- **Búsqueda del bien:** Se indagó que los colegas adquirieran el enorme beneficio y compriman los perjuicios o faltas que se lograra tener, por lo que se creyó que el diseño de investigación sea acertado y quien investiga sea un experto competente con la intención de proteger el bienestar de los colaboradores.

- **Justicia:** Se dio a cada colaborador lo que le concierne, a través de una neutral colocación de sus beneficios de su intervención en acciones de investigación.

- **Responsabilidad:** Se procedió con sensatez y compromiso durante todo el proceso de colección de las fichas requeridas. Asimismo, se respetó la autoría de la elaboración académica, haciéndose referencia a sus respectivos autores

## 2.7. Criterios de Rigor científico

Los que se aplicaron para este estudio fueron:

**Credibilidad:** Con el fin de mostrar tablas y figuras genuinas y descubrimientos propios del centro educativo Fernando Rossi Emanuelli- Cayaltí, los datos recopilados de empleados y usuarios fueron evaluados y procesados mediante técnicas eficientes y confiables

**Adecuación teórica – epistemológica:** El propósito del estudio fue comparar el pH de la saliva en infantes con un peso normal y Sobrepeso de 5 a 10 años del centro educativo Fernando Rossi Emanuelli- Cayaltí y descubrir la correlación con clima organizacional.

**Transferibilidad y aplicabilidad:** los datos recopilados pueden difundirse al Centro educativo Fernando Rossi Emanuelli- Cayaltí, la población en general y otros entornos de tipo similar para su uso como datos de referencia.

**Relevancia:** A través de su análisis, se puede encontrar factores cruciales que le permitan conocer los problemas de los estudiantes, respecto a su salud

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

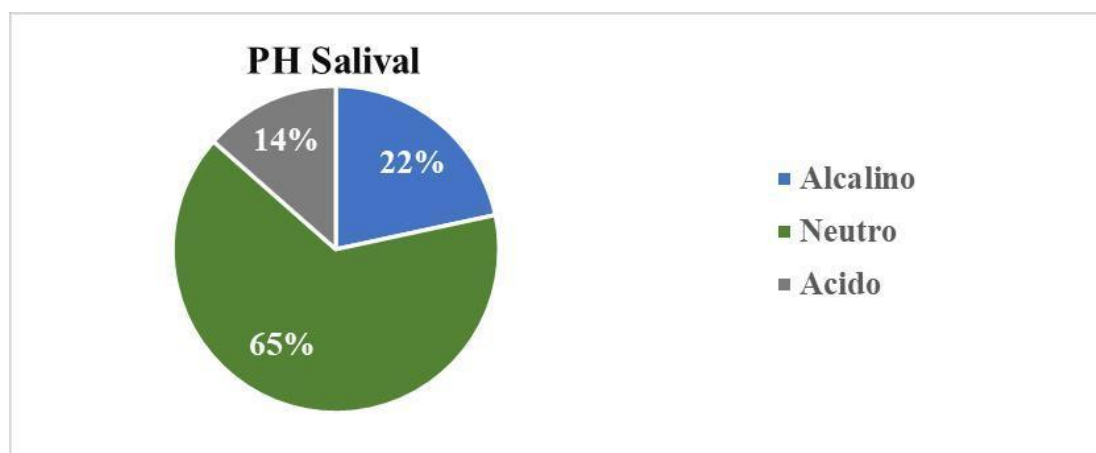
#### 3.1. Resultados

**Tabla 1 pH salival en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. Cayaltí, Lambayeque**

Nivel de pH Salival	Frecuencia	%	%Acumulado
Alcalino	8	22%	22%
Neutro	24	65%	86%
Acido	5	14%	100%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Figura 1 Nivel de pH salival en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque.**



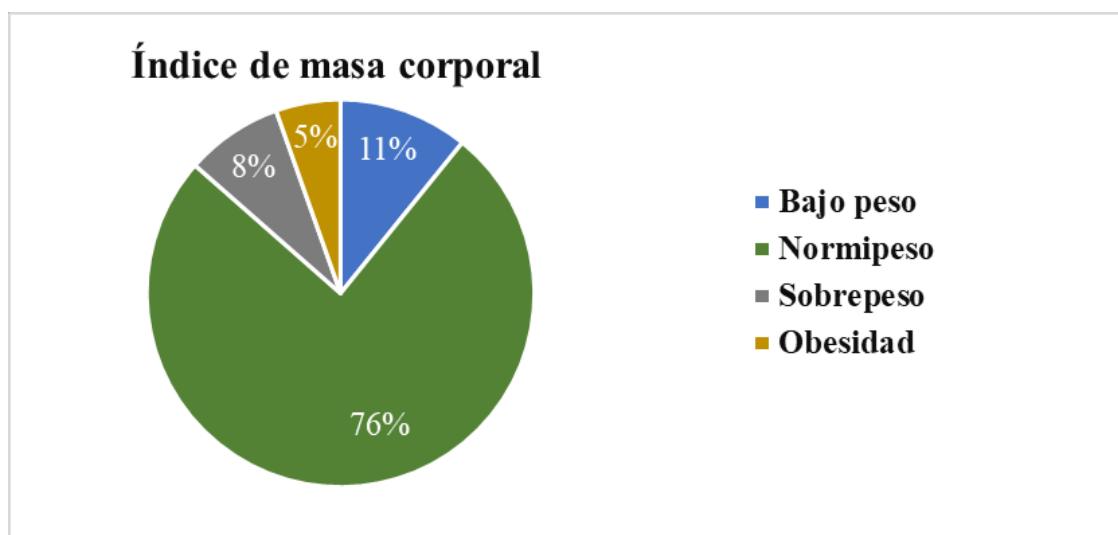
De la población en estudio, el 65% tuvo un pH-Neutro, el 22% de los estudiantes presento un pH-Alcalino, el 14% un pH-Acido causado por la falta de higiene que los niños puedan presentar. El nivel predominante del pH Salival es el Neutro.

**Tabla 2 Índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. Cayaltí, Lambayeque.**

<b>Índice de masa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>%Acumulado</b>
Bajo peso	4	11%	11%
Normopeso	28	76%	86%
Sobrepeso	3	8%	95%
Obesidad	2	5%	100%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Figura 2 Índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. Cayaltí, Lambayeque**



Como se observa en la figura 2, el 76% de los estudiantes tiene Normopeso, el 8% de presenta Sobrepeso, el 5% Obesidad, el 11% tiene bajo peso. El nivel predominante es el Normo peso, representando por 28 niños, de los 37 que participaron en el estudio.

**Tabla 3 Relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según sexo**

Índice de masa	pH Salival Femenino						Prueba Chi-Cuadrado		
	Alcalino		Neutro		Ácido		Total	P-Valor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia		%
Bajo peso	0	0.0%	3	21.4%	1	100.0%	4	22.2%	0.015%
Normopeso	3	100.0%	10	71.4%	0	0.0%	13	72.2%	
Sobrepeso	0	0	1	7.1%	0	0.0%	1	5.6%	
Obesidad	0	0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>14</b>	<b>100.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>18</b>	<b>100.0%</b>	

Índice de masa	pH Salival Masculino						Prueba Chi-Cuadrado		
	Alcalino		Neutro		Ácido		Total	P-Valor	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia		%
Bajo peso	1	20.0%	2	20.0%	1	25.0%	4	21.1%	0.029%
Normopeso	2	40.0%	8	80.0%	0	0.0%	10	52.6%	
Sobrepeso	1	0.2	0	0.0%	0	0.0%	1	5.3%	
Obesidad	1	0.2	0	0.0%	0	0.0%	1	5.3%	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>60.0%</b>	<b>10</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>25.0%</b>	<b>19</b>	<b>84.2%</b>	

Nota: Ficha de recolección de datos.

Se puede observar que la relación de las variables índice de masa corporal y pH Salival para los encuestados de sexo femenino, arrojaron un p-valor de 0.01%, lo que nos permite tener evidencia estadística para decir que existe una relación directa entre ambas variables. La relación de las variables en estudios para la muestra de hombres, arrojaron un valor de 0.029%, evidenciando la existencia de relación entre ambas variables.

**Tabla 4 Relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según edad**

Índice de masa	pH Salival En niños de 5-7 años								Prueba Chi-Cuadrado
	Alcalino		Neutro		Ácido		T ot al		P-Valor
	Frecuenci a	%	Frecuenci a	%	Frecuencia	%	Frecuenci a	%	
Bajo peso	1	25.0%	3	30.0%	1	50.0%	5	31.3%	0.016%
Normopeso	3	75.0%	4	40.0%	0	0.0%	7	43.8%	
Sobrepeso	0	0	2	20.0%	1	50.0%	3	18.8%	
Obesidad	1	0.25	1	10.0%	0	0.0%	2	12.5%	
<b>Total</b>	4	125.0%	10	100.0%	2	100.0%	16	106.3%	

Índice de masa	pH Salival En niños de 8-10 años								Prueba Chi-Cuadrado
	Alcalino		Neutro		Ác ido		T ot al		P-Valor
	Frecuenci a	%	Frecuenci a	%	Frecuencia	%	Frecuenci a	%	
Bajo peso	1	25.0%	2	14.3%	1	33.3%	4	19.0%	0.006%
Normopeso	1	25.0%	10	71.4%	1	33.3%	12	57.1%	
Sobrepeso	1	25.0%	2	14.3%	0	0.0%	3	14.3%	
Obesidad	1	25.0%	0	0.0%	1	33.3%	2	9.5%	
<b>Total</b>	4	100.0%	14	100.0%	3	100.0%	21	100.0%	

Nota: Ficha de recolección de datos.

Se puede observar que la relación de las variables Índice de masa corporal y pH Salival para los encuestados niños que tienen edades comprendidas entre 5-7 años, arrojaron un p-valor de 0.01%, lo que nos permite tener evidencia estadística para decir que existe una relación directa entre ambas variables. La relación de las variables en estudios para la muestra de niños con edades de 7-10 años, arrojaron un valor de 0.029%, evidenciando la existencia de relación entre ambas variables.

**Tabla 5 pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. Cayaltí, Lambayeque**

IMC	pH Salival						Total	
	Alcalino		Neutro		Ácido			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bajo peso	0	0.0%	3	12.5%	1	20.0%	4	10.8%
Normopeso	8	100.0%	20	83.3%	0	0.0%	28	75.7%
Sobrepeso	0	0	1	4.2%	2	40.0%	3	8.1%
Obesidad	0	0	0	0.0%	2	40.0%	2	5.4%
<b>Total</b>	8	100.0%	24	100.0%	5	100.0%	37	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos. P-Valor = 0.023

Para poder determinar la asociación del pH-Salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años utilizamos la prueba no paramétrica Chi-Cuadrado, como una prueba alternativa cuando los datos no tienen una distribución normal. Resaltamos un p-valor de 0.023, lo que nos permite tener evidencia estadística que existe una relación directa entre ambas variables, por lo que aceptamos la hipótesis de nuestro estudio.

### 3.2. Discusión

Dentro nuestros hallazgos encontrados, presentaron una semejanza a lo encontrado por Torres (2019) donde se estudió la relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en los estudiantes de 6 a 9 años con normopeso y sobrepeso de una institución educativa en Ancash. La metodología de estudio fue de tipo cuantitativo, observacional, transversal, prospectivo, en el que se pesó y midió el pH salival a 92 niños. El pH salival ácido se presentó en el 17,39 %, 9,78% normopeso y el 7,61 % sobrepeso; el 60,87 % presentó pH salival neutro dentro del cual el 23,91 % tenía normopeso y el 36,96 % sobrepeso, el pH salival alcalino se presentó en el 21,74 % dentro del cual el 14,13 % tenía normopeso y el 7,61 % sobrepeso, donde se pudo concluir que existe relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en los estudiantes. Los resultados del estudio en referencia son correctamente comparativos con nuestro estudio, ya que se enfocan en estudios focalizados en una población similar.

Por otro lado, en el 2018 Setiawan I. et, buscó confrontar la tasa del flujo de la saliva y el DMF-T índice en individuos obesos y de peso normal. Se concluyó que las tasas de flujo salival en individuos obesos son más bajas mientras que el índice DMF-T es más alto en

comparación con los de los individuos de peso normal, en este estudio presentaron resultados similares al nuestro, sin embargo se desconoce la población objetivo de la investigación.

Sin embargo, en el estudio de Loera E. en el 2019 la población son infantes el objetivo del estudio fue analizar el comportamiento obeso en infantes con caries dental, identificando los factores salivales y bacteriológicos, aplicando una metodología similar a la nuestra que es una metodología cuantitativa no experimental, sus conclusiones en su investigación, revelaron que la salud pública no toma alerta en obesidad infantil ni sobrepeso, siendo no significativo, lo que discrepa de nuestra de los resultados que arroja nuestra población de estudio.

Para tener un mejor análisis comparativo, citamos a estudios nacionales en poblaciones similares a la de nuestra investigación. Linares, realizó un estudio que analizó las diferencias del pH de la saliva y la caries en infantes de Chachapoyas. Es su muestra seleccionada, el estudio arrojó que no hubo diferencia en el pH de la salival entre los alumnos de las dos instituciones educativas, pero uno de ellos presentó caries. Tampoco

existe una sociedad entre el pH de la saliva y un historial de caries. Sin bien es cierto que la población objetivo es semejante, las variables no suelen ser comprables, ya que nuestra investigación no incluye las caries.

Por otro lado, en el 2018 Vargas analizó el pH de saliva antes y posterior al consumo de su desayuno escolar en una I.E. de Lima la metodología cuantitativa, prospectivo y analítico en 46 escolares observados por una evaluación de pH metro, y una ficha que ayuda con su registro. Los resultados demuestran que 5 minutos antes de la ingesta de su desayuno escolar, todos los infantes tenían un pH básico; pero, 10 y 20 minutos después, el 47,8% tenían un pH ácido. Estos hallazgos, servirán como recomendaciones de hábitos para los estudiantes de nuestra investigación.

Resultados similares se obtuvieron en el 2020, Cama en una I.E. analizó la condición nutricional y estado de salud bucal de los alumnos Tacneños. Se pudo concluir que no tuvo asociación significancia estadística entre la nutrición y el estado de salud bucal, pero sí se halló una asociación entre la nutrición y el proceso de caries y la incidencia de normo peso y obesidad en estudiantes, ambos con alta incidencia de caries dental.



A nivel local, el estudio de Sandoval en 2018 analizó la prevalencia de lesiones cariosas y estado de nutrición en infantes de 3 a 5 años de edad. La metodología fue cuantitativa de enfoque no experimental, sus conclusiones son semejantes a los hallazgos de nuestro estudio, donde se evidenciaron al 14% con malnutrición, el 60% normal y un 26% en estado de obesidad, también hubo una prevalencia de lesiones cariosas expresado en el 16% en nivel bajo, y un 75% en nivel alto. Se concluye que no existe relación entre variables.

#### **IV. CONCLUSIONES.**

Existe una asociación directa entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. Cayaltí, Lambayeque.

El nivel de pH salival que predomina en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. Cayaltí, Lambayeque es el Neutro.

El índice de masa corporal que más resalta en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P.

Cayaltí, Lambayeque es el Normopeso.

Existe relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 7 años y 7-10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según la edad.

existe relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de hombres y mujeres de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según la edad.

## **V. RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar estudios similares en poblaciones semejantes, para poder determinar la prevalencia real y así tener más alternativas que puedan mejorar la calidad alimenticia de los estudiantes.

La municipalidad del distrito de Cayaltí, debe promover charlas que resalten los buenos hábitos de higiene oral, así como los correctos hábitos alimenticios.

La institución educativa debe promocionar charlas a los docentes y padres de familia sobre salud bucal acompañado del uso de loncheras saludables.

## REFERENCIAS

1. Rosma M, Simaremare R, Sihombing K. Efficacy of Gargling the Green tea Solution to the Level of PH Saliva on Teenager Students Population in Deli Serdang District of Indonesia. 2019; 7(9): p. 256-260.
2. Lehmann A, Nijakowski K, Swora-Cwynar E, Luczak J, Czepulis N, Surdacka A. Characteristics of salivary inflammation in obesity. Polish Archives of Internal Medicine. 2020; 130(4): p. 297-303.
3. Hirani H, Iqbal N, Nawaz A, Pervaiz U, Khurram S, Jamal N. Effects of Different Beverages on Salivary PH and Time Taken by Saliva to Regain Normal PH among TeenagersHaris. Journal of PHarmaceutical Research International. 2021; 33(29A): p. 140-144.
4. Pachori A, Kambalimath H, Maran S, Bhambhani G, Malhotra G. Evaluation of Changes in Salivary PH after Intake of Different Eatables and Beverages in Children at Different Time Intervals. 2018; 11(3): p. 177-182.
5. Freerks L, Papadatou E, Batchelor H, Klein S. A review of GI conditions critical to oral drug absorption in malnourished. European Journal of PHarmaceutics and BioPHarmaceutics. 2019; 137(1): p. 9-22.
6. Molaasadolah F, Bakhshi M, Namdari M, Papi Z, Basir S. Relationship of Chemical Composition of Saliva, Body Mass Index, and Nutrition with Permanent First Molar Caries in 6-12 Years Old. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 2020; 8(50): p. 42-47.
7. Fardi E, Javid A, Basir L. Evaluation of the Relationship between Type, Value, and Frequency of Carbohydrates Consumed and Saliva PH and Dental Decay among Elementary School Students of Ahwaz City in 2015. J Biochem Tech. 2018; 2(1): p. 38-45.
8. Hartman H, Fithriyah R, Soerachman B, Rahmah S. Effect of Cariogenic Food Intake on Salivary PH in Children. Journal of Health and Dental Sciences. 2022; 1(3): p. 275-288.
9. INEI. Enfermedades no transmisibles y transmisibles. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima.
10. Boy E, Castillo T. Programa de diagnóstico y prevención de la salud bucal en niños de una zona rural. Revista Científica EPISTEMIA. 2019; 3(2): p. 1-7.
11. MINSA. Ministerio de Salud. [Online]; 2019. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/49193-uno-de-cada-10-ninos-menores-de-5-anos-padece-sobrepeso-y-obesidad>.
12. Giraldo T, Denisse M. Relación entre el PH salival y el índice de masa corporal en los estudiantes de 6 a 9 años con normopeso y sobrepeso de la I.E "Inmaculada Concepción", distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash - 2019.

13. Setiawan I, Putri Y, Ayu D, Marthaeni DS, Widyaputra. The Comparison of the Salivary Flow Rate and the DMF-T Index in Obese and Normal-Weight Individuals. *Revista Journal of International Dental and Medical Research*. 2018; 13(4): p. 51.
14. Lorea E. Factores de Riesgo Obesidad Infantil y Caries Dental [Repositorio Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco]. Tesis Pregrado. Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, Xochimilco.
15. Gaviria L, Rincon M, Tarazona K, Torres N. Asociación entre la caries dental y la obesidad en adolescentes de 12 a 15 años vinculados al colegio público Vicente Azuero de Floridablanca [Repositorio Universidad Santo Tomas]. Tesis Pregrado. Colombia: Universidad Santo Tomas, Bucaramanga.
16. Jaramillo J. Relacion entre caries y estado nutricional en niños de 5 años de la parroquia el Batán, Cantón, 2019-2020 [Repositorio Universidad Catolica de Cuenca]. Tesis pregrado. Ecuador: Universidad Catolica de Cuenca, Cuenca.
17. Linares ME. PH salival y caries dental en estudiantes de las instituciones educativas Santa Rosa y Alfred Nobel, Chachapoyas, 2018. Pregrado. Perú: Universidad Nacional Toribio Rodriguez de Mensoza de Amazonas, Chachapoyas.
18. Vargas AB. Determinación del PH salival antes y después del consumo del desayuno escolar en escolares de la institución educativa Carlos Augusto Salavarry del Caserio de Otuccho - Cumba-2018. Pregrado. Perú: Universidad Nacional Toribio Rodriguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas.
19. Cama J. Relacion entre el estado nutricional y el perfil de salud Bucal en los estudiantes de la I.E San Agustin del Distrito de Huanura- Tacna,2019 [Repositorio Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna]. Tesis pregrado. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna, Tacna.
20. Mas JL. Estado nutricional y caries dental en estudiantes de la institución educativa primaria N° 18084 La Villa - Pedro Ruiz Gallo Jazan - 2018. Pregrado. Perú: Universidad Nacional Toribio Rodriguez de Mendoza, Chachapoyas.
21. Tucto D. Riesgo de lesiones cariosas y estado nutricional en niños de 6 a 8 años en la I.E. N° 5076 Nuestra Señora de las Mercedes Marquez. Lima 2019. Pregrado. Perú: Universidad Roosevelt, Huancayo.
22. Sandoval J. Relacion entre prevalencia de caries dental y estado nutricional de los niños de 3 a 5 niños en la Institucion Educativa "Capullitos de Rosa" Chiclayo,2016 [Repositorio Universidad Alas Peruanas]. Tesis Pregrado. Chiclayo: Universidad Alas Peruanas, Ucayali.

23. Villalobos M. Relacion entre estado nutricional y Caries en niños de 3 a 5 años en la Institucion Educativa inicial N° 031 Angelitos del Cielo- Chiclayo 2019 [Repositorio Universidad Señor Sipan]. Tesis Pregrado. Chiclayo: Universidad Señor Sipan, Pimentel.
24. Calderon C, Medina E. Prevalencia entre Maloclusiones dentarias y Estado Nutricional en Niños y Adolescentes que Acuden a una asociacion de Taekwondo Chiclayo,2022. Tesis Pregrado. Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo.
25. Guanilo J, Verde W. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en alumnos de primaria en la provincia de Chiclayo en el año 2016 [Universidad Catolica Santo Toribio de Mogrovejo]. Tesis pregrado. Chiclayo: Universidad Catolica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo.
26. Cardenas O, Ygnacio D. Relacion entre estado nutricional y frecuencia de caries en niños con detincion decidua completa de la Institucion Educativa Inicial N° 030 Victoria Silva de Dall" Distrito de Chiclayo, 2018 [Repositorio Universidad Catolica Santo Toribio de Mogrovejo]. Tesis pregrado. Chiclayo: Universidad Catolica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo.
27. Caridad C. El PH , flujo salival y Capacidad Buffer en relacion a la Formacion de la Placa Dental. Revista Odous Cientifica. 2008; 9(1).
28. Aguirre A, Vargas S. variacion del PH salibal por consumo de chocolate y su relacion con el IHO en adolescentes. Revista Oral. 2012; 13(41).
29. Sanchez NS, Leonidas E, Urdaneta P, Chidiak TPJR. Cambios en el flujo de PH salival de individuos consumidores de Chimó. Revista Odontológica de los Andes. 2009; 4(1): p. 6-13.
30. Delfín A, Gonzáles C, Sardiña M, Perez A. Determinacion del flujo, El PH y la actividad peroxidasa Salival en niños con diferentes grados de caries dental. Revista Hababera de Ciencias Medicas. 2005; 4(3).
31. Rojas T, Romero N, Alvarez C, Moron A. Flujo salival ,PH y capacidad amortiguadora en niños y adolescentes cardiopatas:factor de riesgo para caries dental y enfermedad periodontal. Ciencia Odontologica. 2008; 5(1).
32. Laguna A. Determinantes del sobrepeso Biología, Psicología y ambiente. Revista de Endocrinologia y Nutricion. 2005; 13(4).
33. Asus N, Luna C, Diaz J, Sosa P, Petkovic E, Salomon S. Evaluación del potencial inflamatorio de la dieta en pacientes con normopeso, sobrepeso y obesidad de la provincia de Mendoza. Revista Investigacion, Ciencia y Universidad. 2018; 2(3).
34. Barquero P, Barriopedro I, Montil M. Patrones de actividad fisica en niños con sobrepeso y normopeso: un estudio de validez concurrente. Revista Apunts Medicina de Lesport. 2008; 127(4): p. 1-8.

35. Martínez-López E, Redecillas-Peiró M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Jaén. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. 2011; 11(43): p. 472-490.
36. Raile M, Marriner A. *Teorías y modelos de enfermería España*: Elsevier; 2007.
37. De la fuente V, Omaña V, Soon Ran R, Alavès C, Peña H, Sierra E. Conocimiento y acciones de los adolescentes sobre el autocuidado de su Salud. *Conamed*. 2011; 16(1).
38. Naranjo Y, Concepcion J, Rodriguez M. La teoría Deficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *Revista Gaceta Médica Espirituana*. 2017; 19(3): p. 1-11.
39. Setiawan I, Putri Y, Damayanti A, Marhaeni D, Sufiawati I, Widyaputra S. The comparison of the salivary flow rate and the DMF-T index in obese and normal-weight individuals. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2020; 13(4).
40. Molaasadolah F, Bakhshi M, Namdari M, Papi Z, Basir S. Relationship of chemical composition of saliva, body mass index, and nutrition with permanent first molar caries in 6–12 years old. *Revista macedonia de ciencias médicas de acceso abierto*. 2020; 8(1).
41. Siti S, Irdayanti S, Christa P. Differences in the salivary parameters and caries status between the underweight, normal, and obese children in median primary schools. *Advances in Health Sciences Research*. 2021; 32(1).
42. Aripin D, Suwargiani A, Wardani R, Susilawati S, Jasrin T, Dewi W, et al. The Relationship between the Salivary PH, Flow Rate, and the Number of Oral Streptococci in Elementary School Age Children. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2020; 13(1): p. 327-331.
43. Yavagal P, Kumar B, Divyapriya G. Effect of 4.7% stevia solution mouth rinsing on salivary PH: an in-vivo randomized controlled trial. *International Journal of AyurvedaandPharma Research*. 2022; 10(2): p. 17-21.
44. Cayo-Rojas C, Gerónimo-Nieto C, Aliaga-Mariñas A. Cambios del PH salival por ingesta cariogénica y no cariogénica en preescolares de Huaura. *Revista Cubana de Estomatología*. 2021; 58(4).
45. Gradinaru I, Ignat L, Giurgiu L, Dascalu C, Hurjui L, Ignat M, et al. Study on the Surface Condition of Composite Biomaterials Related to Saliva PH. *Materiale Plastice*. 2020; 57(3): p. 174-179.
46. Henríquez-D'Aquino E, Echeverría-López S, Yevenes-López I, Bascuñan-Droppelmann M. Estudio de parámetros salivales y su relación con caries temprana de la infancia en niños preescolares. *International journal of interdisciplinary dentistry*. 2022; 15(2): p. 116-119.

47. Brown S. Aliada dental. [Online]; 2020. Acceso 16 de Diciembre de 2022. Disponible en: <https://www.aliadadental.es/blog/24--iquestpor-que-es-importante-el-PH-para-la-salud-de-nuestros-dientes->.
48. Moberg M, Golsäter M, Norman A. Parents' thoughts regarding their normal-weight children's food and PHysical activity as expressed during health conversations with the school nurse: a qualitative analysis informing health-promoting practices. *The Journal of School Nursing*. 2021; 1(1): p. 1-11.
49. López-Peralta S, Romero-Velarde E, Vásquez-Garibay E, González-Hita M, Robles-Robles L, Ruiz-González F, et al. Bone mineral density and body composition in normal weight, overweight and obese children. *BMC Pediatrics*. 2022; 22(1): p. 1-8.
50. Alberti A, Kupek E, Martinelli C, Rossoni C, Ruiz R, Aparecida J, et al. Dermatoglyphical impressions are different between children and adolescents with normal weight, overweight and obesity: a cross-sectional study. *National Library of Medicine*. 2018; 25(8): p. 1-15.
51. Morrison K, Cairney J, Eisenmann J, Pfeiffer K, Gould D. Associations of body mass index, motor performance, and perceived athletic competence with PHysical activity in normal weight and overweight children. *Journal of Obesity*. 2018; 1(1): p. 1-11.
52. Rodriguez-Martinez A, Zhou B, Sofia M, Bentham J, Paciorek C, Lurilli M. Height and body-mass index trajectories of school-aged children and adolescents from 1985 to 2019 in 200 countries and territories: a pooled analysis of 2181 population-based studies with 65 million participants. *The Lancet*. 2020; 1(1): p. 1511-1524.
53. Owen K, Bellew B, Foley B, Bauman A, Reece L. Body mass Index of children and adolescent participants in a voucher program designed to incentivise participation in sport and PHysical activity: A cross-sectional study. *Preventive Medicine Reports*. 2021; 22(1): p. 1-7.
54. Nyberg S, Batty D, Virtanen M, Alfredsson L, Fransson E, Goldberg M, et al. Obesity and loss of disease-free years owing to major non-communicable diseases: a multicohort study. *The Lancet Public Health*. 2018; 3(10): p. 490-497.
55. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver A. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica en Medicina*. 2018; 12(3): p. 128-139.
56. Cayo-Rojas C, Santillán-Espadín K, Nicho-Valladares M, Ladera-Castañeda M, Aliaga-Mariñas A, Cervantes-Ganoza L. Knowledge about oral health, salivary PH, body mass index and its relationship with dental caries in preschool children. *Rev. Fac. Med.* 2021; 69(4): p. 1-9.
57. Martínez J, Dipierri E, Bejarano I, Quispe Y, Alfaro E. Variación de la masa corporal grasa por antropometría y bioimpedancia en escolares. *Revista Argentina de Antropología Biológica*. 2018; 20(1): p. 1-8.



58. CDC. Acerca del índice de masa corporal para niños. [Online]; 2021. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens\\_bmi/acerca\\_indice\\_masa\\_corporal\\_ninos\\_adolescentes.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html).
59. Guzmán M. Las caries dental en relación con el PH salival, dieta e higiene dental. *Orbis Tertius UPAL*. 2019; 3(5): p. 73-82.
60. Ruiz Y, Cárdenas O. Modificación del PH salival en pacientes con aparatos de ortodoncia. *Gaceta Médica Espirituana*. 2021; 23(2): p. 1-5.
61. Gonzáles A, Pérez C, Solórzano E, León M, Morales O. Efectividad de los biomarcadores salivales como medio de diagnóstico para el cáncer bucal con base en una revisión sistemática de la literatura. *Acta Bioclinica*. 2019; 9(17): p. 188-228.
62. Araujo C. Relación entre el PH salival y la prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de la Institución Educativa San Grabiél, Villa María del Triunfo, 2017. *Revista Científica Odontológica*. 2019; 7(2).
63. MINSA. Obesidad y Sobrepeso..

## ANEXOS

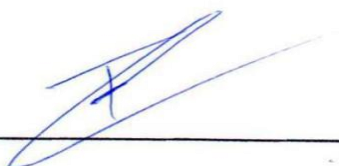
### Anexos 01

#### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN POR ESPECIALISTA

El que suscribe, hace constar que la CD. Estefani Xiomara Carhuajulca Jambo con DNI 47844132, con código universitario 2091414981, con el proyecto de tesis titulado **PH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P. DE CAYALTÍ, LAMBAYEQUE**

Ha sido calibrado para el uso de Ph metro digital Meter, modelo range 0.00-14.00.

Chiclayo, 12 de junio del 2023.



FIRMA

Carlo Fernández Mingo  
DNI 44820693

### Ficha de Recolección de Datos

La presente ficha de recolección de datos tiene como fin registrar los valores obtenidos en la presente investigación titulada “**pH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P. DE CAYALTÍ, LAMBAYEQUE**”, desarrollada por la Bach. Estefani Xiomara Carhuajulca Jambo con la finalidad de obtener su grado de Maestra en estomatología.

#### 1. Datos generales:

Nombre y Apellidos:

\_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_

#### 2. Indicadores Antropométricos.

Peso: \_\_\_\_\_

Estatura: \_\_\_\_\_

Bajo peso < 18.4	Normopeso 18.4-24.9	Sobrepeso 25-29.9	Obesidad 30 a +
IMC			

#### 3. Nivel de pH salival

	Ácido 0-6.4	Neutro 6.5-7	Alcalino 7.1-14
pH-salival			

**Anexo 02: Matriz de consistencia (Enfoque cuantitativo)**

**Título:** pH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P. DE CAYALTÍ, LAMBAYEQUE

Formulación del Problema	Objetivos	Técnicas e Instrumentos
<p>¿Cuál es la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque ?</p>	<p>Objetivo general: Establecer la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque - 2023</p> <p>Objetivos específicos:</p>	<p><b>Técnicas:</b> observacional</p>
	<p>Identificar el nivel de pH salival en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque.</p> <p>Determinar el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque.</p> <p>Establecer la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según la edad.</p> <p>Establecer la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque, según sexo.</p>	<p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p>

<b>Hipótesis</b>					
El pH salival se asocia significativamente con el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque					
<b>Tipo y diseño de la Investigación</b>	<b>Población y muestra</b>			<b>Variables y dimensiones</b>	
Será de tipo Aplicada, con un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental.	<b>Población:</b> El estudio se realizará en 120 estudiantes de 05 a 10 años del centro Educativo Fernando Rossi Emanuelli- Cayaltí, Lambayeque	<b>Muestra</b> Estará constituida por 91 estudiantes de 05 a 10 años del centro Educativo Fernando Rossi Emanuelli- Cayaltí, Lambayeque	<b>Variable independiente</b>  IMC	<b>Dimensiones</b>	
			<b>Variable dependiente</b> pH salival		

## Anexo 03: Consentimiento y Asentimiento Informado



Institución : Universidad Señor de Sipán

Investigador: Estefani Xiomara Carhuajulca Jambo

Título: PH Salival E Índice De Masa Corporal En Estudiantes De 5 A 10 Años De Una I.E.P...  
De Cayaltí, Lambayeque

Yo, CARHUAJULCA JAMBO ESTEFANI XIOMARA ..., identificado con DNI N° 47844132

DECLARO:

Haber sido informado de forma clara, precisa y suficiente sobre los fines y objetivos que busca la presente investigación (pH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P... DE CAYALTÍ, LAMBAYEQUE), así como en qué consiste mi participación que se le explicara en breve

Está usted invitado a participar como paciente voluntario en este estudio, como parte de, para poder aumentar el conocimiento en cuanto Medición del pH Salival e índice de masa corporal.

### PROPÓSITO:

Establecer la asociación entre el pH salival y el índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de la institución educativa Fernando Rossi Emanuelli de Cayaltí, Lambayeque.

### PROCEDIMIENTOS

Para participar como paciente voluntario de esta investigación, usted debe cursar la edad de 5 a 10 años y ser miembro de la institución educativa Fernando Rossi Emanuelli. Se realizará el siguiente procedimiento:

Se realizará 2 grupos con el mismo número de integrantes

En cada grupo el primer paso será la limpieza oral con cepillo dental y pasta y se esperará 30 minutos, mientras sucede eso, se tallará y procederá a pesar a cada uno de los integrantes, y posterior a ello se medirá el PH salival con la tira medidora, en cada niño, se esperará 5 minutos y se realiza medición del PH salival

igual a los 10-15 y 20 minutos. Para este procedimiento se usará tiras medidoras del PH salival que nos ayudan a obtener el nivel de su PH.

Cayaltí, 28 de mayo de 2023

---

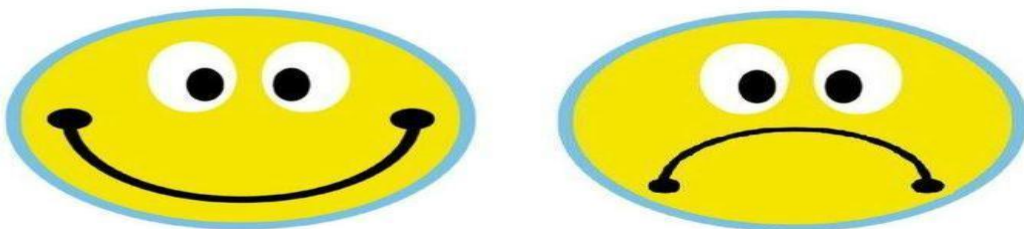
FIRMA

## ASENTIMIENTO INFORMADO

**Fecha:** Cayaltí, 28 de mayo de 2023

Mi nombre es Estefani Xiomara Carhuajulca Jambo, estoy realizando un trabajo de investigación que lleva como título pH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P. DE CAYALTÍ, LAMBAYEQUE, quiero mencionar que tú participación es completamente voluntaria, Para participar como paciente voluntario de la mencionada investigación, usted debe cursar entre los 5 a 10 años y ser miembro de la Institución Educativa Particular, Fernando Rossi Emanuelli. Se realizará el siguiente procedimiento: Se realizará 2 grupos con el mismo número de integrantes:

En cada grupo el primer paso será la limpieza oral con cepillo dental y pasta y se esperara 30 minutos, mientras sucede eso, se tallará y procederá a pesar a cada uno de los integrantes, y posterior a ello se medirá el PH salival con la tira medidora, en cada niño, se esperará 5 minutos y se realiza medición del PH salival. Después de haberte explicado el procedimiento, te pido que si deseas participar subrayes la imagen.



---

Iniciales de nombre

### RIESGOS

Usted debe entender que los riesgos que corre con su participación en este estudio, son nulos. Usted debe entender que todos los procedimientos serán realizados por un profesional

calificados, utilizando procedimientos universales de seguridad, aceptados para la práctica clínica odontológica.

### **BENEFICIOS Y COMPENSACIONES**

Usted debe saber que su participación como paciente voluntario en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

### **CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN**

Usted debe entender que todos sus datos generales y médicos, serán resguardados, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. Su información será utilizada únicamente con fines de investigación, su nombre no será identificado. La información no será utilizada para ningún propósito.

### **RENUNCIA**

Debe saber que su participación en este estudio es completamente voluntaria y que puede retirarse si lo desea, sin perjudicarse.

### **DERECHOS**

Tiene derecho a hacer preguntas y obtener respuestas satisfactorias. Puede hacer sus preguntas ahora antes de firmar este documento o en cualquier momento en el futuro. Si necesita más información sobre su participación en este estudio, puede ponerse en contacto conmigo en por correo electrónico o llamando a los teléfonos indicados.

### **ACUERDOS**

Al firmar los campos a continuación, reconoce que ha leído y comprende la información proporcionada en este documento y que acepta participar en este estudio como paciente voluntario. Después de completar su participación, recibirá una copia firmada de este documento.



## ANEXO 04: EVIDENCIAS



VERIFICACION DEL INSTRUMENTO CON  
LOS EXPERTOS



CALIBRACION DEL INSTRUMENTO



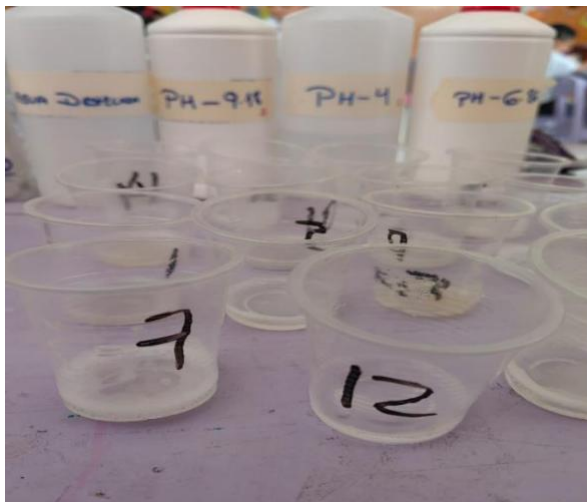
LLEGADA A LA INSTITUCION EDUCATIVA



EXPLICACION DEL CONSENTIMIENTO Y  
ASENTIMIENTO INFORMADO




SE PESÓ A LOS NIÑOS



TOMA DE MUESTRA



MEDICION DE pH

	<b>ACTA DE SEGUNDO CONTROL DE REVISIÓN DE SIMILITUD DE LA INVESTIGACIÓN</b>	Código:	F3.PP2-PR.02
		Versión:	02
		Fecha:	18/04/2024
		Hoja:	1 de 1

Yo, **Nila García Clavo, Jefe de Unidad de Investigación de Posgrado**, he realizado el segundo control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de Posgrado según la Directiva de similitud vigente en USS; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe titulado: **PH SALIVAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE 5 A 10 AÑOS DE UNA I.E.P. DE CAYALTÍ, LAMBAYEQUE** elaborado por el (los) estudiante(s) **CARHUAJULCA JAMBO ESTEFANI XIOMARA**.

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del **16%**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud TURNITIN.

Por lo que se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre índice de similitud de los productos académicos y de investigación vigente.

Pimentel, 28 de agosto de 2024.

**Dra. Nila García Clavo**  
**Jefe de Unidad de Investigación**  
**Posgrado**  
**DNI N° 43815291**