



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**“CARIES DENTAL Y PH SALIVAL EN ALUMNOS DE 10 A 12 AÑOS EN  
UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA LORETO 2025”**

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autores: Bach. ANA PAOLA VARGAS DEL AGUILA

Bach. SOLANCH MISHEL VASQUEZ MARIÑO

Asesor: CD. JACOBO MICHEL DIAZ YUMBATO MGR.

San Juan Bautista, Iquitos, Perú

2026

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 1445-2025-UCP-FCS, del 20 de octubre de 2025, se designa jurado.

Con Resolución Decanal N° 285-2026-UCP-FCS, del 20 de marzo de 2026, se autorizó la sustentación.

Siendo las 12:00 p.m. horas, del día jueves 26 de marzo de 2026, se constituyó de modo presencial el jurado para escuchar la presentación y defensa de la tesis: **CARIES DENTAL Y PH SALIVAL EN ALUMNOS DE 10 A 12 AÑOS EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA PÚBLICA LORETO 2025.**

Presentado por:

**SOLANCH MISHEL VASQUEZ MARIÑO**

**ANA PAOLA VARGAS DEL ÁGUILA**

Para optar el título profesional de **CIRUJANO DENTISTA.**

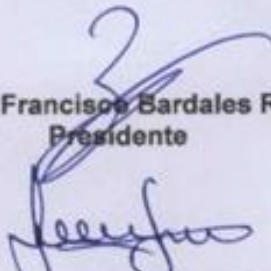
Como asesor: CD. Jacobo Michel Díaz Yumbato, Mgr.

Luego de escuchar la sustentación y defensa ante las preguntas, el jurado pasó a la deliberación de forma reservada, llegando a la siguiente conclusión:

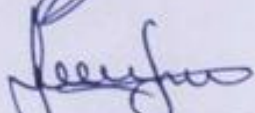
La sustentación es: APROBADO POR UNANIMIDAD

A las 12:30 Horas culminó el acto público.

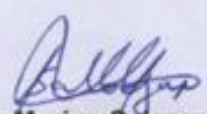
En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta y comunican en acto público.



CD. Jorge Francisco Bardales Ríos, Dr.  
Presidente



CD. Luis Lima López, Mgr.  
Miembro



CD. Sandra Marina Salazar Mattos  
Miembro



“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP**

El presidente del Comité de Ética e Integridad Científica

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**“CARIES DENTAL Y PH SALIVAL EN ALUMNOS DE 10 A 12 AÑOS EN  
UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA LORETO 2025”**

De las alumnas: **ANA PAOLA VARGAS DEL AGUILA Y SOLANCH MISHEL VASQUEZ MARIÑO**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **13% de similitud**. Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 27 de febrero del 2026.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Jorge L. Tapullima Flores', is written over a horizontal line.

**Presidente del Comité de Ética e  
Integridad Científica  
Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores**



# UCP\_ESTOMATOLOGIA\_2026\_T\_SOLANCH\_VASQUEZ\_ANA\_VARGAS\_VI\_RESUMEN



Nombre del documento: UCP\_ESTOMATOLOGIA\_2026\_T\_SOLANCH\_VASQUEZ\_ANA\_VARGAS\_VI\_RESUMEN.pdf  
ID del documento: c5f353444483a7e4f26452d88f6b2043277585cf  
Tamaño del documento original: 513,71 kB

Depositante: Chris Ángela Ramirez Flores  
Fecha de depósito: 27/2/2026  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 27/2/2026

Número de palabras: 9936  
Número de caracteres: 61.407

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes de similitudes

### Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://hdl.handle.net/20.500.12848/2088">hdl.handle.net</a>   Caries dental relacionado al PH salival en estudiantes de una Ins... <a href="https://hdl.handle.net/20.500.12848/2088">https://hdl.handle.net/20.500.12848/2088</a> 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (67 palabras)
2	<a href="http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstreams/79e33d0e-2d96-4d92-9c8c-20dc6be0b433/download">repositorio.ucp.edu.pe</a> <a href="http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstreams/79e33d0e-2d96-4d92-9c8c-20dc6be0b433/download">http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstreams/79e33d0e-2d96-4d92-9c8c-20dc6be0b433/download</a> 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (62 palabras)
3	<a href="https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/12660/Vasquez%20Sakla%20Quin...">repositorio.uss.edu.pe</a> <a href="https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/12660/Vasquez%20Sakla%20Quin...">https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/12660/Vasquez Saklaña, Quin ...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
4	<a href="https://hdl.handle.net/20.500.13032/24207">hdl.handle.net</a>   Relación entre caries dental y el PH salival en estudiantes de niv... <a href="https://hdl.handle.net/20.500.13032/24207">https://hdl.handle.net/20.500.13032/24207</a> 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
5	<a href="#">UCP_ESTOMATOLOGIA_2025_T_DANIELAHERNANDEZ_VI_RESUMEN.pdf ...</a> <small>edfbfb</small> Viene de de mi biblioteca	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAD_798ca3536eec15454bcaca3db2a024/De...">alicia.concytec.gob.pe</a>   Metadatos: Relación entre el PH salival y caries dental e... <a href="https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAD_798ca3536eec15454bcaca3db2a024/De...">https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAD_798ca3536eec15454bcaca3db2a024/De...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
2	<a href="https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/40058/CARIES_DENTAL_FL...">repositorio.uladech.edu.pe</a> <a href="https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/40058/CARIES_DENTAL_FL...">https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/40058/CARIES_DENTAL_FL...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
3	<a href="https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstreams/b2a2325b-575a-4d0a-ae6e-f8b249494867/down...">repositorio.ucsm.edu.pe</a> <a href="https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstreams/b2a2325b-575a-4d0a-ae6e-f8b249494867/down...">https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstreams/b2a2325b-575a-4d0a-ae6e-f8b249494867/down...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
4	Documento de otro usuario <small>4d217d</small> Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
5	<a href="https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13893/4/IV_FCS_503_TE_Manri...">repositorio.continental.edu.pe</a> <a href="https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13893/4/IV_FCS_503_TE_Manri...">https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13893/4/IV_FCS_503_TE_Manri...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: CARIES DENTAL Y PH SALIVAL EN ALUMNOS DE 10 A 12 AÑOS EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA PÚBLICA LORETO 2025.

FECHA DE SUSTENTACION: 26 DE MARZO DEL 2026.

  
CD. Jorge Francisco Bardales Ríos, Dr.  
Presidente

  
CD. Luis Lima López, Mgr.  
Miembro

  
CD. Sandra Marina Salazar Mattos  
Miembro

  
CD. Jacobo Michel Diaz Yumbato, Mgr.  
Asesor

## **Dedicatoria**

A mis padres, Marco y Delfina, por ser mi ejemplo de perseverancia y amor incondicional.

A mis hermanas Wendy y Erika, por ser mis eternas compañeras de vida, por las risas que aliviaron mis días de estrés y por recordarme siempre de dónde vengo. Este logro también es suyo.

*Paola*

A Dios, por brindarme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para perseverar y culminar esta importante etapa profesional.

A mis padres, Hector Vasquez Zavaleta y Martha Mariño Rodriguez, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios a lo largo de mi vida

A mi hijo Aidan, quien es mi mayor motivación y la razón principal para esforzarme cada día y no rendirme ante las dificultades.

*Solanch*

## **Agradecimientos**

A mis padres, Marco y Delfina por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por sus sacrificios silenciosos y por enseñarme que el estudio es la mejor herencia. Todo lo que soy se lo debo a ustedes.

Al Lic. Luis Orejuela Arellano, Mgr., por su asesoramiento metodológico.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de manera directa o indirecta, colaboraron y brindaron su apoyo durante la realización de esta tesis.

*Paola*

Agradezco profundamente a Dios por guiar mis pasos y otorgarme la fortaleza necesaria para culminar el presente trabajo de investigación. Agradezco a mis docentes por los conocimientos impartidos durante mi formación profesional, por su orientación, tiempo y valiosos aportes que contribuyeron al desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.

*Solanch*

## Índice de Contenido

Portada	i
Acta de Sustentación de Tesis	ii
Constancia de Originalidad del Trabajo de Investigación	iii
Hoja de aprobación	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de contenido	viii
Índice de tablas	xi
Resumen	x
Abstract	xi
Capítulo I: <b>Marco teórico</b>	12
1.1. Antecedentes de estudio	12
1.2. Bases teóricas	15
1.3. Definición de términos básicos	30
Capítulo II: <b>Planteamiento del problema</b>	32
2.1. Descripción del problema	32
2.2. Formulación del problema	34
2.2.1. Problema general	34
2.2.2. Problemas específicos	34
2.3. Objetivos	34
2.3.1. Objetivo general	34
2.3.2. Objetivos específicos	35
2.4. Hipótesis	35
2.5. Variables	36
2.5.1. Identificación de las variables	36
2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables	37
2.5.3. Operacionalización de las variables	38
Capítulo III: <b>Metodología</b>	39
3.1. Tipo y diseño de investigación	39
3.2. Población y muestra	40
3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	41
3.4. Procesamiento y análisis de datos	42
3.5. Aspectos éticos	43
<b>Capítulo IV: Resultados</b>	45
<b>Capítulo V: Discusión, conclusiones, recomendaciones</b>	54
<b>Referencias bibliográficas</b>	61
<b>Anexos</b>	
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo 2: Carta de presentación	
Anexo 3: Consentimiento informado	
Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos	

Tabla.	Índice de tablas	Pág.
1.	Características socio demográficas de los alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025	45
2.	pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.	46
3.	Índice de caries dental en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.	47
4.	Índice de caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025	48
5.	Índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.	49
6.	pH salival con sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.	50
7.	Resultados inferenciales	52

## Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

Estudio básico, descriptivo, prospectivo y analítico, diseño no experimental transversal, población compuesta por 177 alumnos, utilizó el muestreo aleatorio simple siendo la muestra 130 alumnos, técnica la observación y los instrumentos el pH metro, modelo YW-612 y la ficha odontológica.

La información fue analizada mediante el software SPSS v25, encontrando los resultados siguientes: El pH salival es de tipo básico y el índice de caries dental predominante fue el nivel muy alto, presente en el 30,8% de los estudiantes, seguido por el nivel alto con 26,9% y moderado con 26,2%. Los niveles más bajos de caries fueron menos frecuentes, registrándose un 11,5% en la categoría bajo y apenas un 4,6% en muy bajo. Concluye: No se determinó relación entre la caries dental y el pH salival en los alumnos de 10 a 12 años de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez de Iquitos ( $Rho = -0,125$ ;  $p = 0,158$ ).

Palabras claves: pH salival, Índice de caries, alumnos

## **Abstract**

The objective of the study was to determine the relationship between dental caries and salivary pH in students aged 10 to 12 years at Educational Institution No. 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

This was a basic, descriptive, prospective, and analytical study with a non-experimental cross-sectional design. The population consisted of 177 students, and simple random sampling was used, with a sample size of 130 students. The technique used was observation, and the instruments used were a pH meter, model YW-612, and dental records.

The information was analyzed using SPSS v25 software, with the following results: Salivary pH is basic, and the predominant dental caries index was very high, present in 30.8% of students, followed by high at 26.9% and moderate at 26.2%. The lowest levels of caries were less frequent, with 11.5% in the low category and only 4.6% in the very low category. Conclusion: No relationship was found between dental caries and salivary pH in students aged 10 to 12 years at Educational Institution No. 61014 Horacio Zevallos Gámez in Iquitos ( $Rho = -0.125$ ;  $p = 0.158$ ).

Keywords: salivary pH, caries index, students

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes de estudio**

#### **Antecedentes de estudios internacionales**

Henríquez D'Aquino, E., et al (2022), Santiago – Chile, desarrollaron un estudio “Estudio de parámetros salivales y su relación con caries temprana de la infancia en niños preescolares”, comparó parámetros salivales en niños. Investigación observacional, analítica, transversal, población compuesta por 77 niños, usó para el pH el microelectrodo de pH, calibrado entre los pH 4 y 7. Resultados: los resultados no demostraron diferencias significativas al comparar los parámetros salivales con niños con o sin CTI. Concluyó: los resultados pueden ser contradictorios desde el punto de vista de las caries, ya que los parámetros son defensivos, de la saliva y promueven la reparación en si, por eso se esperaba que los niños con CTI mostraran componentes alterados <sup>(1)</sup>

Duran Velásquez, J. (2023), Cochabamba – Bolivia, desarrollaron un estudio “Relación entre el pH bucal y la severidad de la caries dental en estudiantes”, relacionó el pH bucal y las caries. Estudio correlacional transversal, observacional prospectivo, población conformada por 30 alumnos, se utilizó método simplificado Dentobuff® Strip Syste y las tiras de pH. Resultados: el 27% con pH 5; 40% pH 6; 33% pH 7; indica que el 67% tiene un pH ácido y 33% neutro. El 94% de los alumnos tiene caries dental, donde resalta el sexo masculino. Concluyó existe relación entre la caries dental y el pH bucal. <sup>(2)</sup>

#### **Antecedentes de estudio nacionales**

Huarino Quispe, N. (2024), Tacna – Perú, desarrolló un estudio “Relación entre el pH salival y la caries dental en niños de segunda

infancia en la I.E. Alfonso Ugarte, los Palos”, analizó la relación entre el pH salival y caries dental. Estudio básico, observacional, transversal, no experimental, correlacional, población compuesta por 239 alumnos, usó el CPO-D y ceo-d, y para el pH salival DF Universal Test Paper, resultados: el pH salival fue ácido en 55,41%; neutro 39,86%; básico 4,73%. Índice CPO-D y ceo-d, tuvo alto riesgo en 24,32%; muy alto riesgo 23,65%; riesgo moderado 19,59%; muy bajo riesgo 19,92%; riesgo bajo 13,52%. Concluyó, encontró relación entre el pH salival y el CPO-D y ceo-d <sup>(3)</sup>

Vásquez Saldaña, Q. (2024), Pimentel – Perú, en su tesis “Relación entre índice de caries dental y pH salival en niños del asentamiento humano “Las Colinas” – Chiclayo”, relacionó las caries dentales y pH salival en niños. Estudio básico, descriptivo, prospectivo, correlacional no experimental, incluyó una población de 246 niños, usó el instrumento Ceo-d y para medir el pH utilizó un HI98103 pH Tester. Resultados, el índice de caries, fue moderado 46,7%; alto 34,1%; bajo 13,8%; muy alto 5,3%. pH salival fue saludable en 88,2%; moderadamente acida en 11,8%. Concluyó: evidencia relación entre índice ceo-d, pH salival y el sexo. Asimismo, encontró relación entre la edad y el ceo-d, pH salival. <sup>(4)</sup>

Koctong Choy, A., y Quispe Prieto, S. (2023), Lima – Perú, realizaron un estudio “pH salival y caries dental en escolares de la zona altoandina”, asociaron el pH salival y la caries dental, investigación observacional, descriptivo – correlacional, no experimental transversal, población compuesta por 203 alumnos, usó las tiras medidoras para el pH salival y para las caries dentales el CPOD. Resultados: el índice de caries dental fue alto en 38,4%, moderado 31%, muy bajo 21,2% y bajo 9,4%. El pH salival fue ácido en 62,5%, neutro 36% y alcalino 1,5%. Concluyó: el CPOD, más relevante fue en edades de 11 a 14 años con caries moderadas. Sin embargo, los índices de caries altos son en los varones. De igual

manera en ese mismo rango de edad tuvieron el pH ácido en 40,4% y en los varones se encuentran el pH ácido en 37,9% <sup>(5)</sup>

Del Pino Cárdenas, S., y Rodríguez De La Cruz, C. (2023), Huancayo – Perú, alcanzaron el estudio “Relación entre caries dental y el PH salival en alumnos de 6 a 12 años en la I.E.P Mi Mundo Infantil”, relacionó la caries dental y el pH salival, investigación básica, correlacional, observacional, prospectivo, no experimental transversal, población de 102 alumnos, utilizó el odontograma y el papel pH Pampeha para el pH salival Resultados: el número de caries más continuo fue 8 que la mostraron 14 niños, y solo 2 niños tuvieron entre 11 a 18 caries. El pH salival más común fue de 6,5% con 22 niños y pH salival 7,0 con 17 niños. Concluyó: evidencia relación entre el pH salival y las caries dentales <sup>(6)</sup>

Piña Antícona, F. (2022), Piura – Perú, en su tesis “Relación entre el pH salival y caries dental en niños de una institución educativa primaria Lima”, relacionó el pH salival y las caries dentales en niños. Estudio básico, no experimental, transeccional, descriptivo correlacional. Población conformada por 116 alumnos, utilizó la odontograma, el índice de ceo-d y el Homtiky Medidor pH Digital para medir el pH salival. Resultados: pH salival ácido en 92,4%; alcalino 7,6%. Caries dental, presente 85,7% y ph salival ácido; presente 3,8% pH salival alcalino. Evidencia relación entre las caries dentales y el pH salival. Encontró relación entre el pH salival y las caries dentales en los varones, las mujeres no se relacionan. La edad está relacionada con el pH salival y la caries dental. <sup>(7)</sup>

Koctong Choy, A. (2021), Tacna – Perú, presentó un estudio “Asociación entre el pH salival y caries dental en escolares de 11 a 17 años en la zona alto andina”, relacionó el pH salival y la caries dental, estudio relacional, observacional, prospectivo, diseño no experimental transversal, población conformada por 240 alumnos,

utilizó el instrumento para CPOD y el DF Universal Test Paper para el pH salival. Resultados: el índice CPOD, fue alto en 38,4%, moderado 31%; muy bajo 21,2% y bajo 9,4%. El pH salival fue ácido 62,5%, neutro 36% y alcalino 1,5%. Concluyó: evidencia relación entre le pH salival y las caries dentales ( $p < 0,000$ ) <sup>(8)</sup>

Lozada Valverde, M. (2021), Trujillo – Perú, desarrolló un estudio “Relación entre el pH salival y caries dental en alumnos con habilidades especiales de 8 a 15 años de edad de Centros de Educación Básica Especial”, correlacionó el pH salival y caries dental, estudio prospectivo, transversal, descriptivo, observacional, integró una población de 86 pacientes, utilizó el índice CPOD y el pH metro digital. Resultados: el pH salival fue ácido en 74% y neutro 26%. El índice CPOD fue regular 43 %; malo 24%; bueno 17%; muy malo 11% y muy bueno 4%. Concluyó: encontró relación entre el pH salival y la caries dental, los varones presentaron más que las mujeres un pH salival ácido con un CPOD regular 23% ( $p < 0,05$ ) <sup>(9)</sup>

### **Antecedentes de estudio locales.**

Herrera Meza, M., y Olaya Valdez, A. (2023), Iquitos - Perú, en su investigación “Caries dental y pH salival en pacientes de 12 a 17 años atendidos en la IPRESS Bellavista Nanay”, relacionó el pH salival y las caries dentales, estudio cuantitativo, no experimental transversal correlacional, población compuesta por 416 pacientes, utilizó el instrumento CPOD y el papel del pH salival. Resultados: el 13,5% tuvo un pH de 6,5 seguido de 7,1 y 7,2 con 11% cada uno. El 63% tuvo un pH alcalino, 31% neutro y 6% ácido. El 13% mostro 2 a 3 piezas cariadas, 11% con 4 y el 10% tuvo 8 piezas cariadas. Concluyó: no evidencia relación entre el pH salival y caries dental, encontró relación entre edad y caries dental ( $p < 0,05$ ), relación edad y pH ( $p < 0,05$ ) <sup>(10)</sup>

## 1.2. Bases teóricas

### 1.2.1. pH Salival

#### 1.2.1.1. La saliva

La saliva posee la capacidad de neutralizar ácidos y amortiguar las variaciones de acidez <sup>(11)</sup>

#### Composición

La composición de la saliva es parecida al plasma y tiene los elementos siguientes.

- El 99% de la saliva es agua, sin embargo, el 1% que resta posee sustancias básicas para la digestión, control y crecimiento de microbios en la boca, salud dental, permite que los alimentos se disuelvan y nos permite sentir el sabor mediante el sentido del gusto.
- Iones cloruro. – activan la amilasa salival.
- Bicarbonato y fosfato. - neutraliza el pH de los alimentos ácidos y la corrosión bacteriana.
- Calcio. – la saliva está saturada de  $Ca^{2+}$ ; esto evita que se pierdan piezas dentales y ayuda a digerir los alimentos.
- Estaterina. – con funciones anti bacterias y hongos.
- Enzimas. – empieza la digestión de grasas.

- Lizosima. – sustancia antimicrobiana nos da protección contra las caries e infecciones.
- Moco. - ayuda a formar el bolo alimenticio.
- Otras sustancias. – la opiorfina<sup>1</sup>, sustancia parecida a la encontrada en vacas y ratas, siendo seis veces más potente que la morfina para mitigar el dolor. <sup>(11)</sup>

### **Funciones**

- Lubricar la cavidad oral.
- Cicatrización. – ayuda a cicatrizar la mucosa bucal lesionada.
- Función digestiva. – facilita la deglución.
- Mantener el pH ligeramente alcalino, 7,4; ya que neutraliza el medio ácido producido por los alimentos, evita que se desmineralice el esmalte dental y acumulación de sarro, sales de calcio, fosforo en la superficie del diente.
- Mantener el equilibrio hídrico, minimizar su producción por deshidratación, enviando un mensaje al organismo produciendo la sensación de sed.

---

<sup>1</sup> En 2006 investigadores franceses del Instituto Pasteur, encontraron esta sustancia

- Función gustativa. – estimula los corpúsculos gustativos de la lengua. <sup>(11)</sup>

### **1.2.1.2. Definición pH Salival**

El pH es un valor que nos da información del nivel de acidez o alcalinidad de alguna sustancia, se usa una escala de 0 a 14, mientras más cerca de cero es más ácido y al 14 alcalino. El pH de la saliva implica de manera alta en la salud bucal, ya que nos protege de las caries los niveles oscilan entre 6,5 a 7 para que este en equilibrio la salud bucal <sup>(12)</sup>. El pH de las personas es relativamente neutro, cuando es ácido afecta a las piezas dentales, la saliva está conformada por 99% de agua y 1% de moléculas inorgánicas u orgánicas, el pH normal esta entre 6,7 a 7,4 siendo neutro <sup>(13)</sup>

El pH es una forma de medir lo ácida o básica que es una sustancia, la sangre, el agua, vinagre, limón, o la saliva tiene su pH, y esto hace referencia a su acides o nivel básico, la medida va de 1 a 14 donde los valores bajos refieren a la acides y los altos a los básicos y el número 7 es el pH neutro. El pH normal de la boca va desde 6,7 y 7,4 <sup>(14)</sup>

### **1.2.1.3. Que afecta el pH de la saliva**

Existen diversos elementos que pueden modificarlo como:

1. El tabaco, tiende hacer ácida la saliva, ya que disminuye el pH.

2. Las bebidas y alimentos que ingerimos. – especialmente los que contienen altos niveles de azúcar, las bacterias en la boca empiezan a desintegrar los carbohidratos de los alimentos. Es así que se liberan distintos ácidos que disminuyen el pH de la boca. Asimismo, una dieta alta en proteínas incrementará los niveles del pH, también el calcio neutraliza un pH ácido. <sup>(13)</sup>

#### **1.2.1.4. Como el pH salivar impacta la salud bucal**

Un pH desbalanceado, afecta de forma fuerte la salud bucal. La saliva acida deteriora el esmalte dental, valores de pH menores a 5,5 descomponen el esmalte y causan daños irreversibles. Las consecuencias habituales de un esmalte dental desgastado incluyen <sup>(13)</sup>

1. Sensibilidad dental. – afecta al 20% al 35% de la población, teniendo consecuencias a las personas que la padecen, por eso, es necesario conocer las causas que la provocan para tener un tratamiento adecuado y eliminar este trastorno dental.
2. Dientes con apariencia amarilla. – producido por el desgaste de la capa de esmalte dental es progresivo, y revela la dentina, que es un tono amarillo. Es un proceso de envejecimiento y no se evita por completo, pero se puede aminorar con ciertos cuidados.

3. Riesgo de caries. – las causas pueden ser, las bacterias en la boca, picar en los refrigerios, consumo de bebidas con alto contenido de azúcares y falta de higiene dental.

#### **1.2.1.5. Niveles del pH salival**

El pH normal de una boca sana puede estar entre 6,7 y 7,4. Asimismo, se tiene los siguiente:

- pH neutro. – es cuando los valores del pH, se encuentran entre 6,7 y 7,4, es un valor medio relativo a una boca limpia y sana.
- pH ácido. – cuando la saliva está por debajo de 7, se dice que se tiene un pH ácido, y depende de los alimentos y bebidas que consumimos. Evidencias de investigación indican que los sujetos que fuman tienen un pH ácido.
- pH básico. – es cuando el pH es superior a 7, estos valores pueden ser vinculados a enfermedades periodontales <sup>(14)</sup>

Para medir el pH de la boca se utiliza unas tiras reactivas, es importante que las tiras estén acompañadas por códigos de colores que indiquen el pH una vez hecho la prueba. Lo que se necesita es mojar la tira con la saliva y esperar que cambie de color y posteriormente comparar el color con el patrón y se obtendrá la medida del pH de la boca. Unas pruebas adecuadas podrían ser hechas en las siguientes condiciones:

- Cuando recién nos levantamos, es decir por la mañana, ya que este pH que muestra nuestra boca es la que pasa muchas horas sin intervención, puede darnos una opinión del valor del pH real.
- Realizar varias mediciones después de comer, la idea es comprobar la acción de la saliva sobre el alimento si modifica el valor del pH salival.
- Después de beber una bebida con azúcar.
- Tras enjuagarnos con agua tras beber una bebida con azúcar.
- Después de comer chocolates y de enjuagarnos al comer chocolates <sup>(14)</sup>

#### **1.2.1.6. Síntomas de pH ácido**

En los principales síntomas de un pH ácido tenemos:

- Fisuras dentales. – en los bordes de los dientes aparecen asperezas o fisuras.
- Decoloración dental y transparencia. – al desgastarse el esmalte se transparenta la dentina, lo cual es amarilla.
- Sensibilidad dental. – al ingerir alimentos fríos o calientes aparece un ligero dolor que puede llegar a ser severo, producto del desgaste dental y dentina expuesta.

- Manchas blanquecinas en el esmalte dental <sup>(15)</sup>

### **1.2.1.7. Como restaurar el pH salival**

La restauración de los valores neutros del pH salival, se da:

- Consumir alimentos y bebidas que contengan calcio, ya que esto neutraliza los ácidos.
- Masticar goma de mascar sin azúcar, con la idea de segregar flujo salival y así poder enjuagar los ácidos de la boca.
- Enjuagarse la boca después de beber o comer.
- Evitar los buches con bebidas ácidas.
- Eliminar la ingesta de bebidas carbonatadas y ácidas <sup>(13)</sup>

## **1.2.2. Caries dental**

### **1.2.2.1. Definición de caries dental**

Es el daño estructural o perforaciones en los dientes <sup>(16)</sup>. Las caries son zonas que son perjudiciales para la superficie de los dientes, las zonas con caries se convierten en orificios que derivan en dolor fuerte en los dientes, infecciones o pérdida de la pieza dental <sup>(17)</sup>

Las caries son las zonas del diente que han perdido sustancias, siendo el resultado de etapas de forma gradual en disolver la superficie del diente conocido como esmalte,

si no es atendido a tiempo podrá continuar hacia el interior de la pieza dental <sup>(18)</sup>

### **1.2.2.2. Etiología de caries dental**

En 1950, Keyes identificó tres factores principales en el origen de la caries dental: el huésped, los microorganismos y la dieta. Posteriormente, en 1978, Newbrun amplió esta perspectiva al incorporar el tiempo como un nuevo elemento etiológico. Más adelante, en 1981, Echeverría y Prioto propusieron una representación pentafactorial, al añadir un quinto componente: la edad, considerando así una visión más amplia de los factores que intervienen en el desarrollo de la caries <sup>(19)</sup>

Huésped <sup>(19)</sup>

Saliva:

Diversas investigaciones han confirmado el papel fundamental de la saliva en la salud bucal. Se ha observado que una disminución en su producción está asociada con un mayor riesgo de desarrollar caries dental, lo que resalta su función protectora en el equilibrio del ecosistema oral.

Diente:

Los dientes presentan ciertas características estructurales que los hacen más susceptibles al desarrollo de caries, entre las cuales destacan:

- Proclividad: Hace referencia a factores como la morfología dental, alineación y textura de los dientes, los cuales favorecen la retención de placa bacteriana (biofilm dental) en sus superficies.

- Permeabilidad del esmalte: La capacidad del esmalte para permitir el paso de sustancias influye directamente en la velocidad y resistencia frente al avance de las lesiones cariosas. Esta permeabilidad disminuye con la edad, lo que puede afectar el desarrollo de caries.
- Anatomía dental: La forma específica de algunas piezas dentarias, como los molares (y en menor medida los premolares), tiende a facilitar la acumulación de placa, haciéndolas más propensas a sufrir lesiones cariosas.

#### Inmunización:

Diversas investigaciones han demostrado que el sistema inmunológico desempeña un papel relevante en la defensa contra la microflora cariogénica. Esta acción se produce a través de anticuerpos presentes en la saliva, como la inmunoglobulina A, y a nivel sistémico mediante la inmunoglobulina G sérica y la respuesta celular mediada por linfocitos T. Algunos estudios señalan que la inmunoglobulina G podría interferir con el metabolismo del *Streptococcus mutans*, uno de los principales microorganismos implicados en la formación de caries.

#### Genética:

Según ciertos estudios, se estima que la herencia genética contribuye aproximadamente en un 40 % al desarrollo de la caries dental, lo que indica que factores genéticos pueden influir significativamente en la susceptibilidad individual frente a esta patología.

### **1.2.2.3. Causas de la caries dental**

La caries dental es un trastorno común, de forma continua en niños, y en adultos jóvenes, sin embargo, puede estar presente en cualquier persona, siendo una causa común la pérdida de piezas dentales en los jóvenes. En la boca siempre existen bacterias, y estas transforman los alimentos en azúcar, ácidos y almidón. Los restos de alimentos, saliva se combinan y forman la placa que es una sustancia pegajosa. La placa se adhiere a los dientes, los más afectados son los molares posteriores, en la encía y los bordes de los rellenos <sup>(16)</sup>.

La placa que no es eliminada se convierte en una sustancia denominada sarro, esta tiene una acción que irrita las encías, y produce la periodontitis y gingivitis. El acumulo de la placa se realiza a los 20 minutos después de alimentarnos, si no se quita se convierte en sarro. Estos ácidos perjudican el esmalte de los dientes y crean huecos en los dientes que se denomina caries, estas al inicio no duelen, en ocasiones y por descuido son grandes y afectan nervios o fracturan el diente. Al no ser tratadas, conllevan a una infección denominada absceso dental y pueden destruir la pulpa y terminan con la extracción de la pieza dental <sup>(16)</sup>.

### **1.2.2.4. Síntomas y complicaciones de caries dental**

En ocasiones no puede existir síntomas, pero si presenta síntomas pueden ser:

- Agujero visible en la pieza dental.
- Sensación dolorosa en los dientes, después de la ingesta de bebidas o alimentos dulces, fríos o calientes <sup>(16)</sup>.

Asimismo, la sintomatología varía según ubicación y cantidad, cuando inicia una caries, lo normal es no tener algún síntoma. Sin embargo, cuando crece, los síntomas pueden ser:

- Dolor al morder.
- Manchado color negro, blanco o marrón, en cualquier diente.
- Se observa agujeros en los dientes.
- Dolor agudo o leve cuando se ingiere alimentos sólidos o líquidos.
- Sensibilidad en los dientes.
- Dolor en los dientes o en otras zonas <sup>(17)</sup>

La caries dental puede provocar las siguientes complicaciones:

- Pérdida dental y hueso.
- Infección del hueso.
- Sensibilidad dental.
- Absceso dental.
- Incapacidad de morder
- Molestia o dolor.

- Diente fracturado <sup>(16)</sup>.

Las caries son comunes y en ocasiones no les damos importancia, sin embargo, pueden tener complicaciones graves o pueden durar, incluso a niños pequeños, algunas complicaciones son <sup>(17)</sup>:

- Dificultad al masticar.
- Diente partido o dañado.
- Hinchazón o pus junto del diente.
- Dolor.
- Absceso, bolsa de pus que se forma cerca del diente.
- Modificación en la posición de los dientes después de perder uno.

Si las caries son de consideración, se puede presentar:

- En ciertas ocasiones al tener un absceso dental podemos alcanzar infecciones graves y poner en riesgo nuestra vida.
- Al perder dientes perdemos la autoestima, apariencia y confianza.
- Pérdida de peso o problemas de nutrición motivo que es doloroso comer o masticar.

### 1.2.2.5. Factores de riesgo.

Los factores de riesgo son <sup>(17)</sup>:

1. Algunos alimentos y bebidas. – ciertos alimentos se pegan en los dientes durante buen tiempo, siendo propensos a causar caries, que la ingesta de ciertos alimentos que se limpian de forma fácil solo con la saliva. Estos pueden ser leche, refrescos, azúcar, miel, helado, papas fritas de bolsa, cereales secos, pastillas de menta, caramelos duros, frutas secas, galletas dulces.
2. Consumo de refrescos o refrigerios. – al ingerir refrigerios o beber refrescos con una gran cantidad de azúcar, se otorga a las bacterias de la boca, más alimento para que puedan producir los ácidos que desgastan o atacan las piezas dentales, al beber bebidas acidas u otros refrescos, contribuye a producir una capa de ácido en los dientes.
3. Alimentar al bebe antes de dormir. – los bebes al recibir biberón con leche, formula, jugos u otro liquido con azúcar, antes de que duerma, estas bebidas se quedan en los dientes, mientras los niños duermen, asimismo, alimentan bacterias que producen las caries. A esto se le denomina caries del biberón.
4. Poca higiene dental. – al no lavar los dientes, poco después de alimentarnos, se formará una placa, pudiendo iniciar las primeras fases de la gingivitis y caries.
5. Falta de fluoruro. – es un mineral natural, este ayuda a prevenir las caries, además de revertir las primeras etapas de las caries, debido a lo importante que es para los

dientes, este se añade a suministros de agua, siendo un componente en la pasta dental, enjuagues, sin embargo, el agua embotellada no lo contiene.

6. Edad. – en Norteamérica, es común observar caries en niños y adolescentes, los adultos presentan mayor riesgo, ya que, con el tiempo, las piezas dentales se desgasten retrayendo las encías, es así, que los dientes son más propensos al deterioro, algunos adultos, ingieren ciertos medicamentos que reducen la saliva, sin embargo, esto incrementa el riesgo de caries dental.
7. Sequedad bucal. – la producción mínima de saliva, causa sequedad bucal, asimismo, es importante contar con la saliva ya que esta nos protege de las caries al limpiar los dientes de la placa y alimentos. Los componentes de la saliva ayudan a eliminar el ácido que proporciona las caries, también, la quimioterapia, algunos medicamentos, incrementan el riesgo de caries al minimizar la producción de saliva.
8. Dispositivos dentales o empastes desgastados. – con el tiempo los empastes se desgastan, formando bordes rugosos, se rompen, esto hace que se acumule la placa, siendo más complicado removerla. Los dispositivos en el diente se podrán desajustarse, permitiendo la formación de caries.
9. Acidez estomacal. – es un síntoma del reflujo gastroesofágico, en ocasiones puede subir el ácido a la boca, esto desgasta el esmalte de los dientes, si esto sucede la dentina está expuesta a las bacterias produciendo las caries dentales.

10. Trastorno de alimentación. – la bulimia y anorexia, derivan en erosión dental y caries, los constantes vómitos desprenden un ácido, que al cubrir los dientes empieza a desgastar el esmalte, el trastorno de alimentos podrá afectar la producción de saliva.

11. Ubicación del diente. – las caries se presentan siempre en los premolares y molares, ya que tienen demasiadas grietas, surcos, donde la acumulación de alimentos es mayor, por eso, es complicado tenerlos limpios a comparación de otras piezas dentales como los dientes de adelante, que son liso y fáciles de alcanzarles.

#### **1.2.2.6. Tratamiento de caries dental.**

Al tratar una caries se podrá prevenir el daño dental adicional, los tratamientos pueden ser <sup>(16)</sup>:

- Relleno. – los profesionales rellenan los dientes, para esto eliminan material dental cariado, utilizando una fresa dental y remplazan con material como resina, ionómero de vidrio o amalgama. En la actualidad se usa la resina compuesta, por parecerse al color del diente y es fuerte y se usa en cualquier lugar de la dentadura. Inclusive en los dientes posteriores donde está la mayor parte de la masticación.
  
- Las fundas dentales o coronas. – utilizadas si la caries es extensa y existe estructura limitada dental, y esto ocasionaría dientes débiles. Los dientes débiles y rellenos grandes incrementan el riesgo de fractura dental. El área débil o con caries se elimina y es reparada. Colocándole

después una corona, estas pueden ser de oro, porcelana fundida con metal o porcelana.

- Tratamiento de conductos. – recomendado si la pulpa está a la intemperie a bacterias o si se ha producido la muerte del nervio por lesión o caries. Se quita nervios, pulpa y las caries, las raíces se rellenan con gutapercha que es un material sellante, el diente se rellena y en la mayoría de casos se requiere una corona para proteger y sellar el diente.

### **1.3. Definición de términos básicos**

Caries dental

Las caries son zonas que son perjudiciales para la superficie de los dientes, las zonas con caries se convierten en orificios que derivan en dolor fuerte en los dientes, infecciones o pérdida de la pieza dental <sup>(17)</sup>

Índice CPOD

Herramienta usada para medir la caries de las personas, siendo su significado, caries, perdidos, obturados.

La saliva

La saliva posee la capacidad de neutralizar ácidos y amortiguar las variaciones de acidez <sup>(11)</sup>

pH neutro

Cuando los valores del pH se encuentran entre 6,7 y 7,5, es un valor medio relativo a una boca limpia y sana. <sup>(14)</sup>

### pH ácido

La saliva está por debajo de 6.7, se dice que se tiene un pH ácido, y depende de los alimentos y bebidas que consumimos. <sup>(14)</sup>

### pH Básico

Es superior a 7, estos valores pueden ser vinculados a enfermedades periodontales. <sup>(12)</sup>

## CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. Descripción del problema

La caries dental continúa siendo una de las afecciones crónicas más comunes durante la infancia a nivel global, entre el 60 % y el 90 % de los escolares presentan caries, lo que repercute no solo en su salud oral, sino también en su nutrición, desempeño académico y bienestar integral, en este marco, el pH salival se identifica como un factor biológico fundamental en el desarrollo y avance de la caries, ya que incide directamente en el balance entre la pérdida y recuperación de minerales del esmalte dental <sup>(20)</sup>

La saliva cumple una función protectora dentro del entorno oral al mantener un pH cercano a la neutralidad, lo cual dificulta la acción desmineralizante de los ácidos generados por bacterias cariogénicas como *Streptococcus mutans* (21), cuando el pH de la saliva cae por debajo del umbral crítico, estimado en 5.5, se inicia la degradación del esmalte, lo que facilita la formación de caries <sup>(22)</sup>.

Investigaciones recientes indican que los niños entre los 10 y 12 años están particularmente expuestos al riesgo de caries debido a cambios alimenticios, inadecuadas prácticas de higiene bucal y variaciones en las características de la saliva <sup>(23)</sup>, por ello, la medición del pH salival se ha propuesto como una herramienta clínica valiosa para identificar el riesgo de caries y orientar acciones preventivas dentro del entorno escolar.

Estudio realizado en España, encontró una prevalencia de erosión dental en 22,3%. Asimismo, de 400 alumnos el pH salival fue normal en 91,5%; 8,5% fue moderadamente ácido <sup>(24)</sup>. En Cuba, se realizó un estudio con alumnos de 10 años, evidenció que el flujo salival fue adecuado en 51,1%; escaso en 28,9%. El pH fue neutro

en 73,34%; bajo 26,66%. Finalmente, los alumnos presentaron un adecuado flujo saliva y la mayoría tuvo pH neutro <sup>(25)</sup>

Estudios realizados en alumnos mexicanos entre 10 a 12 años, indicó que la prevalencia de caries fue de 65,8%; 37,3% en la severidad caoba y el 15,6% en caoba. En la dentadura permanente la prevalencia de caries fue de 31,5%; asimismo, la prevalencia de caries fue distinta respecto a la edad, también se observó que los dientes primarios fueron más afectados que los permanentes. Por lo tanto, siete de cada 10 niños muestran caries, asimismo hay relación entre las caries y la edad <sup>(26)</sup>

En Perú, se realizó una investigación en 203 escolares en zonas altoandinas donde evidenció que el 62,6% tuvo pH ácido, los varones presentaron pH ácido en 37,9%, el CPOD fue 38,4% con índice alto, índice moderado en 32,3%, asimismo, observó correspondencia entre el pH salival y la caries dental. No obstante, en muchas escuelas públicas, especialmente aquellas ubicadas en zonas con acceso limitado a servicios odontológicos, no se realiza una evaluación sistemática de estos factores, esto provoca que numerosos casos de caries pasen desapercibidos y no reciban tratamiento oportuno, con el consiguiente impacto negativo en la calidad de vida del alumnado <sup>(27)</sup>

Ante esta realidad, se plantea la importancia de investigar la posible relación entre el pH salival y la presencia de caries dental en estudiantes de 10 a 12 años en una institución educativa pública durante el año 2025, El propósito es generar evidencia útil que oriente la implementación de estrategias preventivas más eficaces en el ámbito escolar.

## **2.2. Formulación del problema**

### **2.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025?

### **2.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025?
2. ¿Cuál es el índice de caries dental en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025?
3. ¿Cuál es la relación entre el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025?
4. ¿Cuál es la relación entre el pH salival con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en una institución educativa pública?

## **2.3. Objetivos**

### **2.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

### 2.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.
2. Evaluar el índice de caries dental en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.
3. Establecer la relación entre el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.
4. Establecer la relación entre el pH salival con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

### 2.4. Hipótesis

#### Hipótesis general

- H<sub>1</sub>: **Existe relación** significativa entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.
- H<sub>0</sub>: **No existe relación** significativa entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

### **Hipótesis específica 1.**

H<sub>1</sub>: **Existe relación** significativa entre el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

H<sub>0</sub>: **No existe relación** significativa entre el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

### **Hipótesis específica 2.**

H<sub>1</sub>: **Existen relación** significativa entre el pH salival con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

H<sub>0</sub>: **No existe relación** significativa entre el pH salival con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

## **2.5. Variables**

### **2.5.1. Identificación de las variables**

**Variable independiente:** pH salival

**Variable dependiente:** Caries dental

## **2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables**

### **Variable pH salival**

#### **Definición conceptual**

El pH de la saliva implica de manera alta en la salud bucal, ya que nos protege de las caries los niveles oscilan entre 6,7 a 7.5 para que este en equilibrio la salud bucal <sup>(12)</sup>

#### **Definición operacional**

La variable pH salival se operacionalizará mediante el uso de la cinta de pH.

### **Variable caries dental**

#### **Definición conceptual**

Las caries son zonas que son perjudiciales para la superficie de los dientes, las zonas con caries se convierten en orificios que derivan en dolor fuerte en los dientes, infecciones o pérdida de la pieza dental <sup>(17)</sup>

#### **Definición operacional**

La variable caries dental se operacionalizará mediante el índice de CPOD.

### 2.5.3. Operacionalización de las variables

Variable	Indicador	Índice	Escala de medición
pH salival (X)	Básico Neutro Ácido	Cinta de pH	>7.5 6,7 – 7.5 <6.7
Caries dental (Y)	Cariados Extraídos Obturados	Índice de CPO-D	Muy bajo: 0-1,1 Bajo: 1,2-2,6 Moderado: 2,7-4,4 Alto: 4,5-6,5 Muy alto: más de 6,6
Factores sociodemográficos	Edad	10 a 12 años	Razón
	Sexo	Masculino, femenino	Nominal

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

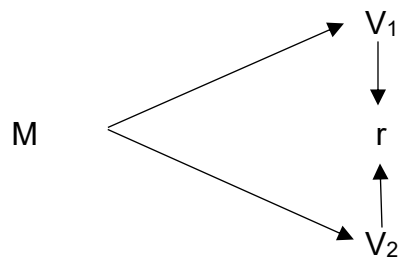
### 3.1. Diseño metodológico

#### Tipo de investigación

La presente investigación se clasificó como básica, ya que su propósito es comprender los fenómenos desde una perspectiva teórica, sin pretender una aplicación directa en la práctica, es descriptivo porque se centró en detallar las características específicas del fenómeno estudiado, se consideró prospectiva, dado que la recolección de datos se realizó conforme se van presentando los hechos, y es analítica, ya que intenta establecer vínculos entre las variables y someter a prueba hipótesis <sup>(28)</sup>

#### Diseño de investigación

Se utilizó un diseño no experimental de corte transversal, ya que no se manipularán las variables del estudio y la obtención de datos se realizó en un único punto temporal <sup>(28)</sup>



Donde:

M: Muestra

V1: pH salival

V2: Caries dental

r: Relación entre V1; V2.

## 3.2. Población y muestra

### Población

Conjunto de individuos que poseen atributos comunes y sobre los cuales se pretende recolectar información en el marco del estudio (29)

La población estuvo conformada por 177 alumnos del 6to grado de educación primaria del turno mañana y tarde de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

### Muestra

Porción de la población que refleja sus características principales y permite representar adecuadamente al total del estudio (29)

Se utilizó un muestreo aleatorio simple, siendo la muestra 130 alumnos.

$$n_0 = \frac{NZ^2pq}{i^2(N-1) + Z^2pq} = \frac{177 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2(177-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 1304$$

### Criterios de inclusión

- Alumnos de ambos sexos
- Edad entre 10 – 12 años
- Turno mañana y tarde
- Matriculados en el 6 grado de educación primaria
- Pertenecer a la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

- Padres que aceptaron el consentimiento informado

### **Criterios de exclusión**

- Alumnos de otras edades
- Alumnos de otros grados
- De otras instituciones educativas
- Padres que no aceptaron el consentimiento informado

### **3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos**

#### **Técnica**

Se utilizó la observación

#### **Instrumentos**

#### **Variable pH salival**

Se empleó un pH metro, modelo YW-612 que es un instrumento que permitió obtener la alcalinidad de una solución, expresada en una escala de (0-14), funcionando bajo la concentración de iones de hidrogeno que existen en el líquido, las partes de un pH - metro, se tiene un sensor de pH, donde es la parte que se considera que tiene contacto con la solución, que posee una parte de vidrio sensible a los iones  $H^+$ , asimismo, contiene una unidad de medición, en donde al recibir la señal esta se transforma en un valor de pH que se da mediante la pantalla.

## **Variable caries dental**

Se utilizó la ficha odontológica como instrumento de registro clínico, en la cual se documenta la historia médica del paciente, incluyendo información sobre las arcadas dentales, piezas dentarias, alteraciones en la posición dental y posibles anomalías, el odontograma es un registro simbólico que nos indica como se encuentra el estado de la dentadura de la persona y es usado en odontología con la finalidad de realizar tratamientos y los requerimientos de cada diente. Sus principales características, es que es bidimensional y muestra el maxilar y la mandíbula, donde están representados los 32 dientes permanentes o los 20 temporales, dados en pediatría., los dientes están como figuras geométricas que se dividen en caras dentarias y estará dirigido a los alumnos del 6to grado de educación primaria del turno mañana y tarde de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez.

### **3.4. Procesamiento y análisis de datos**

#### **Procesamiento**

- Se gestionó la autorización correspondiente ante el director de la I.E. N° 61014 Horacio Zevallos Gámez.
- Se entregó el consentimiento informado a los estudiantes del sexto grado de educación primaria.
- Solo se incluyó en el estudio aquellos alumnos cuyos padres o tutores legales otorguen su autorización expresa.
- Se coordinó las acciones necesarias con los docentes para realizar la recolección de muestras de los estudiantes del sexto grado en ambos turnos.

- Se procedió a recolectar los datos relacionados con el pH salival y el índice CPOD.
- La información obtenida fue organizada, procesada e interpretada de acuerdo con los objetivos del estudio.
- Se elaboró el informe respectivo conforme a las normas establecidas por la institución.

### **Análisis de datos**

La información fue procesada utilizando el software estadístico SPSS v.25, inicialmente, se procedió al ingreso de las variables en la opción vista de variables; luego, se introdujo los datos correspondientes en la pestaña de vista de datos, una vez construida la base de datos, los resultados fueron organizados en tablas de frecuencia, considerando las frecuencias relativas simples para la representación gráfica de los hallazgos del estudio.

El análisis inferencial se realizó mediante la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, donde se comprobó que las variables no prosiguen una distribución normal, por eso se utilizó las pruebas no paramétricas, como Chi-cuadrado o Rho de Spearman, para facilitar la contrastación de las hipótesis planteadas.

### **3.5. Aspectos éticos**

La naturaleza y características del estudio garantizan que los derechos humanos de los participantes no fueron vulnerados en ningún momento. La identidad de cada uno de ellos será resguardada bajo estricta confidencialidad. Asimismo, se informó de manera clara y precisa el objetivo de la investigación, a fin de que

los involucrados puedan otorgar mediante el consentimiento informado su participación de forma libre y voluntaria.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Tabla 1.

Características socio demográficas de los alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

<b>Características socio demográficas</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
<b>Edad (años)</b>		
10	17	13,1
11	33	25,4
12	80	61,5
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,0</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	69	53,1
Femenino	61	46,9
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,0</b>

Tabla 1, muestra las características sociodemográficas, se observa que el grupo etario predominante corresponde a los estudiantes de 12 años, quienes representan el 61,5%, seguido por aquellos de 11 años con un 25,4%. Además, los alumnos de 10 años constituyen el 13,1%. Sobre el sexo, el masculino, presenta el 53,1% de los estudiantes, mientras que el sexo femenino son el 46,9%.

Tabla 2.

pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014  
Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

<b>Niveles de pH salival</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Básico	0	0
Neutro	130	100,0
Ácido	0	0
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,0</b>

Tabla 2, muestra el pH salival en alumnos de 10 a 12 años, los resultados muestran que la totalidad de los estudiantes presentaron un pH salival de tipo neutro. No se registraron casos de pH básico ni ácido en la población estudiada.

Tabla 3.

Índice de caries dental en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

<b>Índice de caries dental</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Muy bajo	6	4,6
Bajo	15	11,5
Moderado	34	26,2
Alto	35	26,9
Muy alto	40	30,8
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,0</b>

Tabla 3, muestra Índice de caries dental en alumnos de 10 a 12 años, se evidencia que el índice de caries dental predominante fue el nivel muy alto, presente en el 30,8% de los estudiantes, seguido por el nivel alto con 26,9% y moderado con 26,2%. Los niveles más bajos de caries fueron menos frecuentes, registrándose un 11,5% en la categoría bajo y apenas un 4,6% en muy bajo.

Estos resultados evidencian que más de la mitad de la población estudiantil en 57,7% presenta un índice de caries dental entre alto y muy alto, lo cual sugiere una situación preocupante en la salud bucal de los alumnos evaluados.

Tabla 4.

Índice de caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025

pH Salival	CPOD					Total	
	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto		
fi	6	15	34	35	40	130	
Neutro	%	4,6%	11,5%	26,2%	26,9%	30,8%	100,0%

Rho=-0,125; p=0,158

Tabla 4, presenta el índice de caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años, se evidencia que la mayoría presenta niveles elevados de CPOD, predominando el nivel muy alto en 30.8% y alto en 26.9%, mientras que los niveles muy bajo en 4.6% y bajo en 11.5% fueron menos frecuentes.

No existe relación entre Índice de caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez ( $p > 0,05$ ).

Tabla 5.

Índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

Sexo		CPOD					Total
		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	
Masculino	fi	4	10	13	19	23	69
	%	5,8%	14,5%	18,8%	27,5%	33,3%	100,0%
Femenino	fi	2	5	21	16	17	61
	%	3,3%	8,2%	34,4%	26,2%	27,9%	100,0%
							<b>(X<sup>2</sup>=4,899; gl=4; p=0,298)</b>
<b>Edad</b>							
10	fi	2	1	3	4	7	17
	%	11,8%	5,9%	17,6%	23,5%	41,2%	100,0%
11	fi	0	4	10	9	10	33
	%	0,0%	12,1%	30,3%	27,3%	30,3%	100,0%
12	fi	4	10	21	22	23	80
	%	5,0%	12,5%	26,3%	27,5%	28,7%	100,0%
							<b>(X<sup>2</sup>=5,455; gl=8; p=0,708)</b>

Tabla 5, muestra el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años. El sexo masculino, el índice CPOD fue muy alto con 33,3%, seguido de alto con 27,5%. En el sexo femenino, su nivel fue moderado con 34,4%, seguida de muy alto con 27,9%.

Los alumnos de 10 años, tuvo nivel muy alto con 41,2. Alumnos de 11 años, con nivel moderado y "muy alto" obtuvieron un 30,3% cada una. En los alumnos de 12 años, el nivel fue muy alto con 28,7%, seguido de alto con 27,5%.

No existe relación entre el sexo y la edad con el índice de caries dental en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez ( $p > 0,05$ ).

Tabla 6.

pH salival con sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

			Nivel de pH salival	
			Neutro	Total
Sexo	Masculino	fi	69	69
		%	100,0%	100,0%
	Femenino	fi	61	61
		%	100,0%	100,0%
(Rho=-0,094; p= 0,289)				
Edad	10	fi	17	17
		%	100,0%	100,0%
	11	fio	33	33
		%	100,0%	100,0%
	12	fi	80	80
		%	100,0%	100,0%
(Rho= -0,068; p=0,443)				

Tabla 6, presenta pH salival con sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años, los estudiantes de sexo masculino como femenino presentaron en su totalidad un pH salival neutro 100%. De manera similar, el 100% de los estudiantes en los tres grupos etarios 10 años; 11 años; 12 años registraron un pH salival de tipo neutro. El análisis estadístico mediante Rho de Spearman (Rho=-0,068; p=0,443) demuestra que no existe asociación significativa entre la edad y el nivel de pH salival.

No existe relación entre el pH salival con sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez (p>0,05).

## Contraste de hipótesis

### Determinación de normalidad

La normalidad de las variables pH salival y Índice de caries, se determinó mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov obteniendo resultados: edad (KS=0,379; gl=130; p=0,000); sexo (KS=0,379; gl=130; p=0,000); pH (KS=0,379; gl=130; p=0,000); Índice de caries (KS=0,379; gl=130; p=0,000), como el valor de  $p < 0,05$ , se determinó que las variables no prosiguen una distribución normal.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	Gl	Sig.
Edad	,379	130	,000
Sexo	,356	130	,000
pH	,527	130	,000
CPOD	,136	130	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

## Prueba de hipótesis

Tabla 7.

### Resultados inferenciales

<b>Hipótesis</b>		<b>Rho Spearman</b>	<b>p</b>	<b>Condición</b>
<b>General</b>				
<b>H<sub>1</sub>:</b> Existe relación significativa entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025		-0,125	0,158	No relación
		X <sup>2</sup>	gl	p
<b>Específica 1.</b>				
<b>H<sub>1</sub>:</b> Existe relación significativa entre el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025	Sexo	4,899	4	0,298
				No relación
	Edad	5,455	8	0,708
		<b>Rho Spearman</b>	<b>p</b>	
<b>Específica 2.</b>				
<b>H<sub>1</sub>:</b> Existen relación significativa entre el pH salival con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.	Sexo	-0,094		0,289
				No relación
	Edad	-0,068		0,443

Tabla 7, muestra el contraste de hipótesis, siendo los resultados los siguientes:

**Hipótesis general.** - Se evaluó la relación entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez de Iquitos. El coeficiente Rho de Spearman

obtenido fue de -0,125 con un valor p de 0,158. Dado que el valor p es mayor que 0,05, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

**Hipótesis específica 1.-** Se analizó la relación entre el índice de caries dental con el sexo y la edad de los estudiantes mediante la prueba Chi-cuadrado: Sexo: Se obtuvo un valor de  $X^2 = 4,899$ ; gl: 4;  $p = 0,298$ . Este resultado indica que no existe asociación entre el sexo y el índice de caries dental. Edad: El valor fue  $X^2 = 5,455$ ; gl: 8;  $p = 0,708$ . Tampoco se evidenció asociación entre la edad y el índice de caries.

**Hipótesis específica 2. –** Se examinó la relación entre el pH salival con el sexo y la edad utilizando el coeficiente Rho de Spearman: Sexo: El coeficiente fue de -0,094 con  $p = 0,289$ , lo que indica ausencia de relación. Edad: Se obtuvo un valor de -0,068 con  $p = 0,443$ ; evidenciando igualmente que no existe relación.

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Discusión

El presente estudio se desarrolló con la finalidad de analizar la relación entre la caries dental y el pH salival en estudiantes de 10 a 12 años de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez de Iquitos en el año 2025. A continuación, se discuten los hallazgos obtenidos en función de cada objetivo planteado.

El objetivo general: determinar la relación entre la caries dental y el pH salival, Los hallazgos de esta investigación demostraron ausencia de asociación entre la caries dental y el pH salival, mediante el  $Rho = -0,125$ ;  $p = 0,158$ ; indica que ambas variables no se relacionan. Este resultado guarda concordancia con los hallazgos de Henríquez D'Aquino, E., et al (2022), observaron en 77 preescolares, no lograron demostrar diferencias significativas al comparar los parámetros salivales entre niños con y sin caries temprana de la infancia. Se argumentó que la saliva posee componentes defensivos que promueven la reparación dental, razón por la cual esperaban encontrar alteraciones en los niños con caries, aunque esto no se confirmó. Asimismo, Herrera Meza, M., y Olaya Valdez, A. (2023), tampoco encontraron evidencia de relación entre el pH salival y la caries dental, lo cual respalda nuestros hallazgos en el mismo contexto geográfico.

No obstante, estos resultados contrastan con diversos estudios que sí reportaron asociación entre ambas variables. Durán Velásquez, J. (2023), determinó que existía relación entre la caries y el pH bucal, destacando que más de la mitad de alumnos presentaba valores de pH ácido. También se hace presente Huarino Quispe, N. (2024), demostró asociación entre el pH salival y los índices de caries; Koctong Choy, A., y Quispe Prieto, S. (2023), encontraron relación

significativa. También, Del Pino Cárdenas, S., y Rodríguez De La Cruz, C. (2023), evidenciaron asociación entre ambas variables; en la investigación de Piña Anticona, F. (2022) confirmó relación; Koctong Choy, A. (2021) obtuvo relación significativa ( $p < 0,000$ ); finalmente Lozada Valverde, M. (2021) también demostró esta asociación.

En el objetivo específico 1. – identificar el pH salival de los alumnos, se evidencia que el índice de caries dental predominante fue el nivel muy alto, presente en el 30,8% de los estudiantes, seguido por el nivel alto con 26,9% y moderad" con 26,2%. Los niveles más bajos de caries fueron menos frecuentes, registrándose un 11,5% en la categoría bajo y apenas un 4,6% en muy bajo. Durán Velásquez, J. (2023), observó que el pH de 5, el 40% pH de 6 y el 33% pH de 7, lo que indicaba que aproximadamente dos tercios de los estudiantes tenían pH ácido. También, Huarino Quispe, N. (2024), encontró que el 55,41% de los alumnos presentaba pH ácido, 39,86% neutro y solo 4,73% básico. Se asemeja con Vásquez Saldaña, Q. (2024) observó que el 88,2% tenía pH saludable y 11,8% moderadamente ácido. Se asemeja con lo dicho por Koctong Choy, A., y Quispe Prieto, S. (2023), determinaron que el 62,5% presentaba pH ácido, 36% neutro y apenas 1,5% alcalino. Coincide con lo encontrado por Piña Anticona, F. (2022) reportó pH ácido en el 92,4% y alcalino en 7,6%. Se complementa con Koctong Choy, A. (2021) en Tacna encontró distribuciones similares con 62,5% de pH ácido. Se asemeja con Lozada Valverde, M. (2021), identificó pH ácido en el 74% y neutro en el 26% en los alumnos.

En contraste, Herrera Meza, M., y Olaya Valdez, A. (2023) reportaron que el 63% de los alumnos presentaba pH alcalino, 31% neutro y solo 6% ácido.

Objetivo específico 2. - Evaluar el índice de caries dental en los alumnos, evidencia que la mayoría presenta niveles elevados de

CPOD, predominando el nivel muy alto en 30.8% y alto en 26.9%, mientras que los niveles muy bajo en 4.6% y bajo en 11.5% fueron menos frecuentes. Se complementa con Huarino Quispe, N. (2024) clasificó a los estudiantes según nivel de riesgo: alto riesgo 24,32%, muy alto riesgo 23,65%, riesgo moderado 19,59%, muy bajo riesgo 19,92% y riesgo bajo 13,52%. Se complementa con lo encontrado por Vásquez Saldaña, Q. (2024) encontró índice moderado en 46,7%, alto en 34,1%, bajo en 13,8% y muy alto en 5,3%. Se asemeja con Koctong Choy, A., y Quispe Prieto, S. (2023) reportaron índice alto en 38,4%, moderado en 31%, muy bajo en 21,2% y bajo en 9,4%. Se complementa con Del Pino Cárdenas, S., y Rodríguez De La Cruz, C. (2023), observaron que la cantidad más frecuente fue de 8 caries por niño. Coincide con Piña Anticona, F. (2022) determinó presencia de caries en el 85,7% de los estudiantes. Se asemeja con Lozada Valverde, M. (2021) clasificó el índice CPOD como regular en 43%, malo en 24%, bueno en 17%, muy malo en 11% y muy bueno en 4%. Se complementa con Herrera Meza, M., y Olaya Valdez, A. (2023) encontraron que el 13% tenía entre 2 y 3 piezas afectadas, 11% presentaba 4 piezas y 10% tenía 8 piezas con caries.

Objetivo específico 3.- Establecer la relación entre el índice de caries dental con el sexo y edad, los resultados no evidenciaron relaciones, para la variable sexo  $X^2 = 4,899$ ; gl: 4;  $p = 0,298$ ; mientras que para la edad se encontró  $X^2 = 5,455$ ; gl: 8;  $p = 0,708$ . Estos hallazgos difieren de lo reportado por Vásquez Saldaña, Q. (2024), quien encontró relación entre el sexo y el índice ceo-d, así como entre la edad y dicho índice. De manera similar, Piña Anticona, F. (2022) demostró que la edad se relacionaba con la presencia de caries dental. De igual forma Herrera Meza, M., y Olaya Valdez, A. (2023) también evidenciaron asociación entre la edad y la caries dental ( $p < 0,05$ ).

Por otro lado, Koctong Choy, A., y Quispe Prieto, S. (2023) observaron que los índices de caries elevados predominaban en el sexo masculino y en estudiantes de 11 a 14 años, sugiriendo cierta tendencia según estas variables. Asimismo, Lozada Valverde, M. (2021) reportó que los varones presentaban con mayor frecuencia un índice CPOD regular comparado con las mujeres.

La ausencia de relación en nuestro estudio podría atribuirse al rango etario más acotado (10 a 12 años) que reduce la variabilidad, a las características particulares de la institución educativa evaluada, o a factores protectores comunes entre los estudiantes

Objetivo específico 4. - Establecer la relación entre el pH salival con el sexo y edad, los resultados no demostraron relaciones significativas, para el sexo  $Rho = -0,094$ ;  $p = 0,289$ , y para la edad  $Rho = -0,068$ ;  $p = 0,443$ . Estos resultados contrastan con los hallazgos de Piña Anticona, F. (2022), quien encontró que la relación entre el pH salival y la caries dental variaba según el sexo, siendo significativa en varones, pero no en mujeres. Igualmente, Vásquez Saldaña, Q. (2024) demostró asociación entre la edad y el pH salival. Herrera Meza, M., y Olaya Valdez, A. (2023), reportaron relación significativa entre la edad y el pH salival ( $p < 0,05$ ).

Lozada Valverde, M. (2021), observó diferencias según sexo, donde los varones mostraban mayor frecuencia de pH ácido asociado a índices CPOD regulares en comparación con las mujeres. Koctong Choy, A., y Quispe Prieto, S. (2023) encontraron que el pH ácido predominaba en el grupo de 11 a 14 años y era más frecuente en varones

## 5.2. Conclusiones

1. No se determinó relación entre la caries dental y el pH salival en los alumnos de 10 a 12 años de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez de Iquitos 2025. ( $Rho = -0,125$ ;  $p = 0,158$ ). Indica que a medida que el pH salival disminuye, (se vuelve más ácido), hay una tendencia mínima a incrementar el índice de caries.
2. Se logró identificar el pH salival en los alumnos de 10 a 12 años de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, caracterizando el perfil de acidez bucal de la población estudiantil evaluada. Esto se debe a que los alumnos consumen de forma frecuente alimentos y bebidas con alto contenido de azúcares y carbohidratos fermentables.
3. Se evaluó el índice de caries dental en los alumnos de 10 a 12 años de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, se evidencia que el índice de caries dental predominante fue el nivel muy alto, presente en el 30,8% de los estudiantes, seguido por el nivel alto con 26,9% y moderado con 26,2%. Los niveles más bajos de caries fueron menos frecuentes, registrándose un 11,5% en la categoría bajo y apenas un 4,6% en muy bajo.
4. No se estableció relación estadísticamente significativa entre el índice de caries dental con el sexo ( $X^2 = 4,899$ ;  $p = 0,298$ ) ni con la edad ( $X^2 = 5,455$ ;  $p = 0,708$ ) en los alumnos de 10 a 12 años de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez de Iquitos. que tanto varones como mujeres, y los alumnos de 10, 11 y 12 años, presentan índices de caries similares sin diferencias significativas.

5. No se estableció relación estadísticamente significativa entre el pH salival con el sexo ( $Rho = -0,094$ ;  $p = 0,289$ ) ni con la edad ( $Rho = -0,068$ ;  $p = 0,443$ ) en los alumnos de 10 a 12 años de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez de Iquitos. Indica que el pH salival se comporta de manera similar independientemente del sexo o la edad del estudiante.

### **5.3. Recomendaciones**

1. Se sugiere a las autoridades de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez implementar programas de monitoreo periódico del pH salival como parte de las actividades de promoción de la salud bucal, con el propósito de identificar estudiantes con valores de pH que puedan predisponerlos a problemas dentales
2. Se recomienda a la dirección de la institución educativa coordinar con el centro de salud más cercano para establecer campañas de atención odontológica preventiva y restaurativa dirigidas a los estudiantes, priorizando aquellos que presenten mayores índices de caries dental.
3. Se recomienda a los investigadores del área de odontología realizar estudios longitudinales que permitan evaluar las variaciones del pH salival a lo largo del tiempo según sexo y edad, controlando variables como los hábitos alimenticios, el consumo de bebidas azucaradas y la frecuencia de higiene bucal

## Referencias bibliográficas

1. Henríquez-D'Aquino, Eugenia., Echeverría-López, Sonia. Yevenes-López, Ismael. Bascuñan-Droppelmann, Marlys. Estudio de parámetros salivales y su relación con caries temprana de la infancia en niños preescolares. *Int. J. Inter. Dent.* 2022; 15(2).
2. Duran Velasque, Jhojan Deyv. Canchari Pereyra, Teresa Paola. Orellana Aguilar, Jhovana. Ríos Vargas, Diego Mauricio. Flores Illane, Evy Alibey. *Revista Científica de Odontología UNITEPC. Revista Científica de Odontología UNITEPC.* 2023 agosto.
3. Huarino Quispe NV. Relación entre el pH salival y la caries dental en niños de segunda infancia en la I.E. Alfonso Ugarte, los Palos (Tesis de pregrado) Tacna, Perú: UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA; 2024.
4. Vásquez Saldaña, Quin Roy Jefersson. Relación entre índice de caries dental y pH salival en niños del asentamiento humano "Las Colinas" - Chiclayo. (Tesis de pregrado) Pimentel, Perú: Universidad Señor de Sipán; 2024.
5. Koctong-Choy A,y Quispe-Prieto, S. pH salival y caries dental en escolares de la zona altoandina. *Revista Odontológica Basadrina.* 2023; 7(1): p. 95-106.
6. Del Pino Cardenas S,y Rodriguez De La Cruz, C. Relación entre caries dental y el PH salival en alumnos de 6 a 12 años en la I.E.P Mi Mundo Infantil. (Tesis pregrado) Huancayo, Perú: Universidad Continental; 2023.
7. Piña Anticon, Fiorella Adriana del Carmen. Relación entre el pH salival y caries dental en niños de una institución educativa primaria Lima. (Tesis de pregrado) Piura, Perú : Universidad César Vallejo; 2022.

8. Koctong Choy A. Asociación entre el pH salival y caries dental en escolares de 11 a 17 años en la zona alto andina. (Tesis maestro) Tacna, Perú: UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA; 2021.
9. Lozada Valverde M. Relación entre el pH salival y caries dental en alumnos con habilidades especiales de 8 a 15 años de edad de Centros de Educación Básica Especial. (tesis pregrado) Trujillo, Perú: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO; 2021.
10. Herrera Meza M,y y Olaya Valdez, A. Caries dental y pH salival en pacientes de 12 a 17 años atendidos en la IPRESS Bellavista Nanay. (Tesis pregrado) Iquitos, Perú: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2023.
11. Aliada Dental. ¿Por qué es importante el ph para la salud de nuestros dientes?. [Online].; 2024 [cited 2024 octubre 29. Available from: <https://www.aliadadental.es/blog/24--iquestpor-que-es-importante-el-ph-para-la-salud-de-nuestros-dientes->.
12. Pero Muñoz, Leonor Martin. El pH de la saliva tiene una alta implicación en la salud bucodental de las personas, ya que es un factor protector frente a la caries.. [Online].; 2019 [cited 2024 octubre 22. Available from: <https://www.dentaid.es/pro/dentaidExpertise/1862/ph-salival-y-caries-dental>.
13. Gómez D. pH de la saliva: qué es y cómo influye en la salud oral. [Online].; 2022 [cited 2024 octubre 22. Available from: <https://www.misdominicana.com/ph-de-la-saliva-que-es-y-como-influye-en-salud-oral/>.
14. Clínica Aparicio. pH en boca. [Online].; s/f [cited 2024 octubre 29. Available from: <https://clinicadentalaparicio.com/tratamientos-dentales-tenerife/medicina-oral/ph-en-boca/>.
15. Clínica Dental Las Palmeras. PH de la saliva: ¿Cuál es su importancia en nuestra salud. [Online].; 2019 [cited 2024 octubre 14. Available from: <https://www.clinicadentallaspalmeras.com/blog/ph-de-la-saliva-cual-es-su-importancia-en-nuestra-salud/>.

16. Medline Plus. Caries dentales. [Online].; 2024 [cited 2024 noviembre 04]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001055.htm>.
17. Mayo Clinic. Caries dentarias. [Online].; 2024 [cited 2024 noviembre 04]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cavities/symptoms-causes/syc-20352892>.
18. Bernard J Hennessy. Caries. [Online].; 2024 [cited 2024 diciembre 16]. Available from: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-bucales-y-dentales/trastornos-dentales/caries?ruleredirectid=758>.
19. Hinojosa, G. Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. Primera ed. Hinojosa G, editor. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007.
20. OMS. La caries dental en la infancia: situación mundial. [Online].; 2022 [cited 2025 julio 23]. Available from: <https://www.who.int>.
21. Tenuta L. M. A., & Cury, J. A. El papel de la sacarosa en la formación del biofilm dental cariogénico: nuevas perspectivas. *Journal of Dental Research*, <https://doi.org/10.1177/0022034519833925>. 2019; 98(5, 517–523).
22. Fejerskov O, & Kidd, E. Caries dental: la enfermedad y su manejo clínico (3.<sup>a</sup> ed.): Wiley-Blackwell.; 2015.
23. Nascimento, M. M., Liu, Y., Kalra, S., Perry, R., Adewumi, A., Xu, X., & Auchtung, T. A. Microbioma oral y caries: una revisión. *Current Oral Health Reports*, <https://doi.org/10.1007/s40496-020-00275-4>. 2021; 8(1).
24. Marqués Martínez L, Leyda Menéndez A, Ribelles Llop M, Gavara Navarro M, Borrell García C. Influencia de la saliva en la erosión dental en niños. Estudio transversal. *Avances en Odontoestomatología*. 2022 jul/set; 37(3).
25. Tan-Suárez N, Machado-Pina, A., Tan-Suárez, N., García-Vitar, L. Perfil salival en escolares de nueve años con caries dental del primer molar permanente. *Arch méd Camagüey*. 2021; 25(5).

26. V Vera-Virrueta, C., Sensores-Ambrosio, F., Casanova-Rosado, J., Minaya-Sánchez, M., Guadarrama; S., Maupome, G. Experiencia, prevalencia y severidad de la caries dental en niños preescolares y escolares mexicanos. *Cureus*. 2023 diciembre; 15(12 doi: 10.7759/cureus.51079).
27. Koctong-Choy, A., y Quispe-Prieto, S. pH salival y caries dental en escolares de la zona altoandina. *Revista Odontológica Basadrina*, DOI: <https://doi.org/10.33326/26644649.2023.7.1.1674>. 2023 febrero; 7(1).
28. Hernández, R., Fernández, C., y Basptista, M. *Metodología de la investiagción* : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2014.
29. Fuentelsaz C. Cálculo del tamaño de la muestra. *Matronas Prof*. 2004; 5(18): p. 5-13.

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de Consistencia

“Caries dental y pH salival en alumnos de 10 a 12 años en una institución educativa pública 2025”

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable e Indicadores	Metodología	Técnicas e Instrumentos
<p><u>Problema general</u></p> <p>¿Cuál es la relación entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025?</p> <p><u>Problemas específicos</u></p> <p>1. ¿Cuál es el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025?</p> <p>2. ¿Cuál es el índice de caries dental en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025?</p> <p>3. ¿Cuál es la relación entre el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025?</p>	<p><u>Objetivo general</u></p> <p>Determinar la relación entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.</p> <p><u>Objetivos específicos</u></p> <p>1. Identificar el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025</p> <p>2. Evaluar el índice de caries dental en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025</p> <p>3. Establecer la relación entre el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025</p>	<p><u>Hipótesis general</u></p> <p>Existe relación significativa entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.</p> <p><u>Hipótesis específicas</u></p> <p>Existe relación significativa entre el índice de caries dental con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025</p> <p>Existen relación significativa entre el pH salival con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.</p>	<p>pH salival (X)</p> <p>Saliva saludable</p> <p>Moderadamente ácida</p> <p>Altamente ácida</p> <p>Caries dental (Y)</p> <p>Cariados</p> <p>Extraídos</p> <p>Obturados</p>	<p><u>Tipo</u></p> <p>básica, descriptivo, prospectiva, analítica</p> <p><u>Diseño</u></p> <p>no experimental de corte transversal</p> <p><u>Población</u></p> <p>conformada por 142 alumnos del 6to grado de educación primaria del turno mañana y tarde de la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.</p> <p><u>Muestra</u></p> <p>104 alumnos</p> <p><u>Criterios de inclusión</u></p> <p><input type="checkbox"/> Alumnos de ambos sexos</p> <p><input type="checkbox"/> Edad entre 10 – 12 años</p> <p><input type="checkbox"/> Turno mañana y tarde</p> <p><input type="checkbox"/> Matriculados en el 6 grado de educación primaria</p>	<p><u>Técnica</u></p> <p>Observación</p> <p><u>Instrumento</u></p> <p>pH metro</p> <p>Odontograma</p>

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable e Indicadores	Metodología	Técnicas e Instrumentos
4. ¿Cuál es la relación entre el pH salival con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en una institución educativa pública?	4. Establecer la relación entre el pH salival con el sexo y edad en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025			<input type="checkbox"/> Pertener a la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025. <input type="checkbox"/> Padres que aceptaron el consentimiento informado  <u>Criterios de exclusión</u> <input type="checkbox"/> Alumnos de otras edades <input type="checkbox"/> Alumnos de otros grados <input type="checkbox"/> De otras instituciones educativas <input type="checkbox"/> Padres que no aceptaron el consentimiento informado	

## **Anexo 2: Carta de presentación**

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Iquitos 7 de julio 2025

Sr.

Lic. Yolanda Gaviola Vargas.

Director del I.E. 61014, Horacio Zevallos Gámez

Ciudad de Iquitos

**Asunto:** Solicita autorización para aplicación de instrumentos de investigación

De mi consideración:

A través de la presente le saludo cordialmente y paso a expresarle que en mi calidad de Catedrático e investigador de la Universidad Científica del Perú, ubicada en la Av. Abelardo Quiñones 2.5 Km, sede principal en la ciudad de Iquitos, y teniendo conocimiento de su prestigiosa Institución Educativa 61014, Horacio Zevallos Gámez en la ciudad de Iquitos, presento a los Bachilleres del Programa Académico de Estomatología ANA PAOLA VARGAS DEL AGUILA DNI 72646662 y SOLANCH MISHEL VASQUEZ MARIÑO DNI 73618992 las cuales se encuentran en la etapa de aplicación de los instrumentos de su investigación de Tesis, titulada “Caries dental y pH salival en alumnos de 10 a 12 años en una institución educativa pública 2025”.

Solicito a digno despacho autorizar el ingreso de los estudiantes para el recojo de la información requerida.

Conociendo su compromiso con la educación de nuestra región recurro a su persona para que consienta facilidades a las estudiantes.

Atentamente,

---

CD. JACOBO DIAZ YUMBATO

Catedrático Universidad Científica del Perú

### **Anexo 3: Consentimiento informado**

Consentimiento del padre/madre o tutor para su participación de su hijo(a)

El propósito de esta ficha de consentimiento informado es promover en los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante.

La presente investigación es conducida por los bachilleres del Programa Académico de Estomatología. ANA PAOLA VARGAS DEL AGUILA DNI 72646662 y SOLANCH MISHIEL VASQUEZ MARIÑO DNI 73618992 de la Universidad Científica Del Perú. El objetivo de esta investigación es Determinar la relación entre la caries dental y el pH salival en alumnos de 10 a 12 años en la Institución Educativa N° 61014 Horacio Zevallos Gámez, Iquitos 2025.

Este documento en el que queda sentado su firma es muestra de aceptación para que su hijo(a) participen voluntariamente en el proyecto de investigación.

Nombre del Padre/Madre/Tutor participante:

Firma: \_\_\_\_\_

DNI:

Relación con el menor participante:

Nombre completo del menor participante:

## Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos

### Ficha sociodemográfica

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

### Ficha de observación

#### Nivel de pH Salival

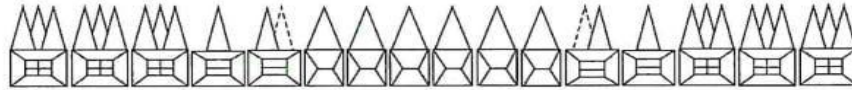
Participante	pH	Básico	Neutro	Ácida

# Odontograma

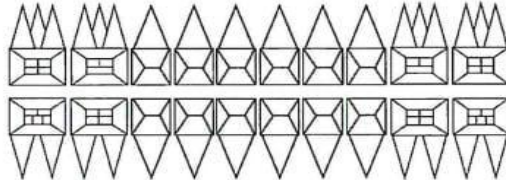
FECHA:

## ODONTOGRAMA

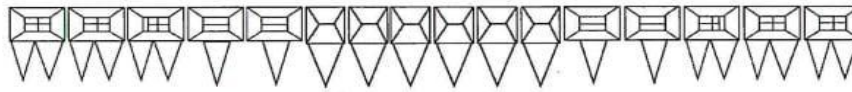
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Especificaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_