



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA**

**RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y EL IMC EN ESTUDIANTES DE LA I.E GP LOS
ÁNGELES DE CHIMBOTE N° 3905 DISTRITO DE CHIMBOTE PROVINCIA DEL
SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2023**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SALUD ORAL

AUTOR

ALEGRE RIVAS, LUIS FERNANDO

ORCID:0000-0003-2168-3325

ASESOR

HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA

ORCID:0000-0003-0723-3491

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA

ACTA N° 0233-113-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **09:30** horas del día **27** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **ODONTOLOGÍA**, conformado por:

ROJAS BARRIOS JOSE LUIS Presidente
REYES VARGAS AUGUSTO ENRIQUE Miembro
ANGELES GARCIA KAREN MILENA Miembro
Mgtr. HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y EL IMC EN ESTUDIANTES DE LA I.E GP LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE N° 3905 DISTRITO DE CHIMBOTE PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2023**

Presentada Por :
(0110151004) **ALEGRE RIVAS LUIS FERNANDO**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **13**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Cirujano Dentista**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

ROJAS BARRIOS JOSE LUIS
Presidente

REYES VARGAS AUGUSTO ENRIQUE
Miembro

ANGELES GARCIA KAREN MILENA
Miembro

Mgtr. HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y EL IMC EN ESTUDIANTES DE LA I.E GP LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE N° 3905 DISTRITO DE CHIMBOTE PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2023 Del (de la) estudiante ALEGRE RIVAS LUIS FERNANDO, asesorado por HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 10% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 02 de Enero del 2025



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

En primer lugar, dedico a Dios por brindarme vida salud y sabiduría.

Dedico esta investigación a mis padres, quienes me brindaron su apoyo en todo momento, ellos que estuvieron impulsándome cada día para no rendirme y seguir con mi sueño de lograr una carrera profesional. Les agradezco por su confianza y comprensión durante toda esta etapa.

A mis maestros por toda su enseñanza, conocimientos brindados, para la culminación de esta etapa. Gracias por el apoyo brindado y por la exigencia de la constante mejora.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por mantenerme con salud y brindarme el conocimiento durante mi etapa de estudios.

Agradezco a mis padres por estar siempre apoyándome, por la confianza brindada hacia a mí, por apoyarme tanto emocionalmente como económicamente en mis estudios.

Agradezco a mis docentes de investigación por sus conocimientos, dedicación y enseñanza.

Índice General

Carátula.....	I
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Índice General	VI
Lista de tablas	VII
Lista de figuras	VIII
Resumen	IX
Abstract	X
I. Planteamiento del problema	1
II. Marco teórico	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas	9
2.3. Hipótesis	19
III. Metodología	20
3.1. Tipo, nivel y diseño de la Investigación	20
3.2. Población y muestra	22
3.3. Operacionalización de las variables	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5. Método de análisis de datos	26
3.6. Aspectos éticos	26
IV. Resultados	28
V. Discusión	36
VI. Conclusiones	39
VII. Recomendaciones	40
Referencias Bibliográficas	41
ANEXOS	47

Lista de tablas

Tabla 1.- Operacionalización de variables.....	19
Tabla 2.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.....	24
Tabla 3.- PH salival en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.....	26
Tabla 4.- IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.....	27
Tabla 5.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según edad.....	28
Tabla 6.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según sexo.....	30

Lista de figuras

<i>Figura 1.-</i> Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.....	24
<i>Figura 2.-</i> PH salival en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.....	26
<i>Figura 3.-</i> IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.....	27
<i>Figura 4.-</i> Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según edad.....	28
<i>Figura 5.-</i> Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según sexo.....	30

Resumen

La presente investigación realizada para optar el título profesional de Cirujano Dentista de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, **titulada** “Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023”, planteó como **objetivo** determinar la relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023. La **metodología** aplicada de este estudio fue cuantitativa y de diseño observacional-no experimental, con una muestra de 64 estudiantes; para determinar el pH salival se utilizaron las tiras reactivas y para el IMC se utilizó el tallímetro y una balanza. Se obtuvo como **resultados** que los estudiantes presentaron un pH ácido en un 54,7% (35), el 40,6% (26) pH neutro y el 4,7% (3) pH alcalino; el 39,0% (25) de estudiantes presentaron como IMC peso saludable, el 26,6% (17) sobrepeso y el 29,7% fueron obesos. Asimismo, se obtuvo que existe relación del pH salival, IMC y edad en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905. Además, se encontró que existe relación del pH salival, IMC y sexo en los estudiantes. Llegando a la **conclusión** que existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

Palabras claves: Estudiantes, IMC, pH salival.

Abstract

The present research conducted for the professional degree of Dental Surgeon at the Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, entitled “Relationship between salivary pH and BMI in students of I.E.G. P Los Angeles de Chimbote N°3905, District of Chimbote, province of Santa, department of Áncash, Year 2023”, set as **objective** to determine the relationship between salivary pH and BMI in students of the I.E.G.P Los Angeles de Chimbote N°3905, District of Chimbote, province of Santa, department of Áncash, year 2023. The **methodology** applied in this study was quantitative and of observational-non-experimental design, with a sample of 64 students; to determine salivary pH, test strips were used and for BMI, a measuring rod and a scale were used. The **results** showed that 54.7% (35) of the students had an acid pH, 40.6% (26) had a neutral pH and 4.7% (3) had an alkaline pH; 39.0% (25) of the students had a healthy BMI, 26.6% (17) were overweight and 29.7% were obese. Likewise, it was found that there is a relationship between salivary pH, BMI and age in students of the I.E.G.P. Los Ángeles de Chimbote N°3905. In addition, it was found that there is a relationship between salivary pH, BMI and sex in students. It was **concluded** that there is a relationship between salivary pH and BMI in students of the I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, District of Chimbote, province of Santa, department of Áncash, Year 2023.

Keywords: BMI, salivary pH, Students

I. Planteamiento del problema

1.1. Descripción del problema

El pH salival es un factor protector de la salud bucal, ya que, por medio de su presencia, contrarresta el ácido que producen las bacterias, y a su vez, al mantener el pH de la cavidad bucal en neutro, evita la proliferación de hongos. El pH salival oscila entre 6.5 y 7 en sus valores normales.¹

Según la OMS hay estudios que clasifican a la evolución del individuo en tres etapas: pubertad, adolescencia y juventud, explicando que son en estas etapas donde existe mayor cambio en las personas ya que sufren de diversos cambios tanto hormonales como cambios orgánicos, en la edad de 6 a 8 años los niños comienzan a presentar grandes cambios los cuales los con llevan a sufrir ciertas alteraciones en relación a su peso, siendo estas una de las principales causas las cuales van a estar afectando de manera directa el pH salival de este niño, trayendo como consecuencias amplia cantidad de la producción de caries, ya que al verse alterado el pH, la producción de microorganismos no se contrarrestará.²

En Francia, Bud A, Bud E, Esian D, Pop S, Bechir A, Pacurar M, et al.³ realizaron una investigación sobre la interrelación entre el pH salival y la capacidad amortiguadora en niños con peso bajo, peso normal, sobrepeso tras el IMC, evidenciando que los niños con bajo peso según el grupo de estudio, tienden a tener una capacidad amortiguadora media y un pH significativamente más bajo.

A nivel latinoamericano, en Brasil, Gambus J y Bettega R,⁴ realizaron un estudio en pacientes con obesidad mórbida, con la finalidad de evidenciar las modificaciones salivales al realizarse una cirugía bariátrica, encontrando que el aumento de peso si genera alteraciones en la calidad de la saliva de las personas, inclinándolas hacia un pH ácido.

Así también en Ecuador, el autor Mejía C,⁵ realizó un estudio sobre la saliva en personas deportistas, evidenciando que el ejercicio genera cambios en el pH de las personas, inclinándolas hacia un pH ácido.

En Perú, un estudio realizado en Moquegua por Palomino N,⁶ encontró evidenciando había una inclinación por el pH ácido en los pacientes que tenían sobrepeso.

A nivel nacional, en la ciudad de Arequipa, Rath G,⁷ realizó una investigación sobre el estado nutricional tras el IMC y pH salival, donde evidenció que, el 27,78% de niños se clasificaron como obesos, asimismo el 45,56% de niños tuvo un pH crítico, lo cual favorece la proliferación de microorganismos que desmineralizan los dientes y provocan la caries dental.

1.2. Formulación del problema

Problema General

¿Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023?

Problemas Específicos

1. ¿Cuál es el pH salival en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023?
2. ¿Cuál es el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023?
3. ¿Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según edad?

4. ¿Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023, según sexo?

1.3. **Objetivos**

Objetivo General

Determinar la relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E GP Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023

Objetivos Específicos

1. Determinar el pH salival en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.
2. Determinar el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.
3. Determinar la relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según edad
4. Determinar la relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según sexo

1.4. **Justificación**

Teórica

El presente trabajo se justifica ya que tiene un aporte teórico debido a que son pocos los artículos científicos encontrados, los cuales han sido aplicados en la mayoría de los pacientes niños, es importante complementar este estudio, ya que desde muy pequeño cada individuo debería mantener los valores de pH en el equilibrio necesario,

ya que de esta forma se puede contrarrestar aquellas enfermedades cariogénicas que se puedan manifestar en el transcurso de la niñez y pre-pubertad de cada individuo. Sirvió como antecedente base para futuras investigaciones.

Práctica

Ampliando así el nivel de información sobre la problemática; también a partir de los resultados del presente trabajo de investigación se diseñaron mejores soluciones a los problemas que se presentan en relación al pH salival y el índice de masa corporal.

Metodológica

Se aportó mediante el marco teórica información acerca de su relación de las variables y de manera independiente de cada una de ellas, además, se cuenta con un instrumento validado y confiable y puede ser utilizado por otros estudios.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

Internacionales

Yousif S, Qasim A.⁸ (India, 2023) en su estudio titulado “Correlación de la gravedad de la caries dental con las propiedades físicas de la saliva en relación con el estado nutricional en un grupo de adolescentes”, tuvo como **objetivo** evaluar la correlación de la gravedad de la caries dental con las propiedades físicas de la saliva en relación con el estado nutricional entre un grupo de adolescentes. La **metodología** del estudio fue de nivel relacional; los participantes se dividieron en dos grupos: 60 habían tenido caries previamente (el grupo de estudio) y 30 no (el grupo de control). La experiencia de caries se midió utilizando el índice CPOD. Se utilizaron mediciones de peso, altura e índice de masa corporal (IMC) para determinar el estado nutricional. Según su IMC, los adolescentes se categorizaron como con un peso saludable, en riesgo de tener sobrepeso o con sobrepeso. Se **concluye** que la obesidad es uno de los factores responsables de los parámetros salivales alterados, es decir, disminución del flujo salival estimulado, de la capacidad tampón y del pH salival, lo que a su vez tiene un efecto adverso sobre la salud bucal.

Vinna S, Yuliadewi D, Pranata N, Kurnia C, Naliani S, Kristiani R.⁹ (Indonesia, 2023) en su estudio titulado “Correlación entre flujo, consistencia, cantidad, capacidad amortiguadora salivar e índice de masa corporal (IMC) con DMF-T”, tuvo como **objetivo** determinar la correlación entre el flujo, la consistencia, la cantidad, la capacidad tampón salival y el índice de masa corporal (IMC) con el índice DMF-T. La **metodología** del estudio fue de nivel relaciona, además el grupo estuvo compuesto por 78 encuestados. Se recolectaron muestras de saliva estimulada para medir el flujo salival, la consistencia de la saliva, la cantidad de saliva y la capacidad tampón de la saliva utilizando un kit de tampón de prueba de saliva. Se miden el peso y la altura para obtener un índice de masa corporal. Se **concluye** que los parámetros salivales como el flujo, la capacidad tampón, la cantidad y el IMC no se correlacionan

significativamente con el índice CPO-T. Sin embargo, un parámetro salival se correlaciona con el índice CPO-T, a saber, la viscosidad de la saliva.

Hasyim R, Wulansari D, Mansjur K, Hidayati R.¹⁰ (Indonesia, 2022) en su estudio titulado “pH salival, caries dental e índice de masa corporal (IMC) en estudiantes de secundaria en el este de Makasar”, tuvo como **objetivo** evaluar la asociación de salival pH, caries dental e índice de masa corporal (IMC) en la escuela media estudiantes en el este de Makassar. La **metodología** del estudio fue de nivel relacional, además incluyó 60 escuelas secundarias. estudiantes de dos escuelas del este de Makassar. Los datos fueron recogidos rellorando un cuestionario, peso y altura medición, examen dental y recolección de saliva, el índice de masa corporal se calculó dividiendo el peso y la talla en kg/m², la saliva se recogió mediante el método de drenaje y se midió el pH de la saliva con Saliva-Check Buffer (GC Japón). Se **concluye** que el índice de masa corporal (IMC) tiene una asociación significativa con el pH salival y la puntuación CPOD.

Aldana I, Valvi D, Joshi A, Lucchini G, Placidi D, Petrick L, et al.¹¹ (EE.UU, 2023) en su estudio titulado “Firmas metabólicas salivales e índice de masa corporal en adolescentes italianos: un estudio piloto”, tuvo como **objetivo** identificar las firmas moleculares salivales asociadas con el índice de masa corporal (IMC) en adolescentes italianos. La **metodología** del estudio fue de nivel relacional, además incluyó 74 escolares. Se **concluye** que casi el 35% de los adolescentes (edad media: 12 años; 51% mujeres) eran obesos o tenían sobrepeso. Se observó un IMC más alto en los hombres en comparación con las mujeres ($p = 0.02$).

Siti S, Irdayanti S, Christa P.¹² (Indonesia, 2022) en su estudio titulado “Diferencias en los parámetros salivales y el estado de caries entre niños con bajo peso, con peso normal y con obesidad en las escuelas primarias de Medan”, tuvo como **objetivo** analizar la relación entre los parámetros salivales, el estado de caries y el estado nutricional de los niños de la escuela primaria en la ciudad de Medan. La **metodología** del estudio fue de corte transversal y utilizó una muestra de 75 niños de 6 a 12 años de edad. Los parámetros salivales de cada niño se midieron utilizando el

kit GC Saliva-Check y el estado de caries se midió posteriormente de acuerdo con los principios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se **concluye** en este estudio, que ha demostrado de manera concluyente que el IMC tiene un impacto significativo en los parámetros salivales y el estado de caries en los niños.

Hatipoglu O, Maras E, Hatipoglu P, Saygin G.¹³ (India, 2022) en su estudio titulado “Flujo salival, pH y capacidad buffer en individuos con obesidad y sobrepeso”, tuvo como **objetivo** comparar individuos con obesidad/sobrepeso y peso normal en términos de tasa de flujo salival, pH salival y capacidad de amortiguación salival. La **metodología** del estudio fue de corte transversal y utilizó una muestra de 2072 participantes. Se **concluye** en este estudio que el IMC presenta relación entre el pH, flujo salival.

Nacionales

Carhuajulca E.¹⁴ (2024) en su investigación titulada “Ph salival e índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque”, tuvo como **objetivo** 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. La **metodología** del estudio fue de tipo cuantitativo, transversal, de nivel relacional y diseño no experimental, en el que se pesó y midió el pH salival a 37 niños. El 65% presentaron un pH salival neutro y el 76% presentaron un IMC normopeso. Se **concluye** que existe relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en los estudiantes.

Cayo F, Santillán R, Nicho K, Ladera I, Aliaga S, Cervantes A.¹⁵ (2021) en su estudio titulado “Conocimiento en salud bucal, PH salival, índice de masa corporal y su relación con caries dental en preescolares”, tuvo como **objetivo** comparar individuos con obesidad/sobrepeso y peso normal en términos de tasa de flujo salival, pH salival y capacidad de amortiguación salival. La **metodología** del estudio fue de corte transversal y utilizó una muestra de 2072 participantes. Se **concluye** en este estudio que el IMC presenta relación entre el pH, flujo salival.

Torres M.¹⁶ (2020) en su investigación titulada “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”, tuvo como **objetivo** determinar 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 la I.E. “Inmaculada Concepción”, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash – 2019. La **metodología** del estudio fue de tipo cuantitativo, observacional, transversal, prospectivo, analítico, de nivel relacional y diseño no experimental - correlacional, en el que se pesó y midió el pH salival a 92 niños, valores que se registraron en una ficha de recolección de datos. Se **concluye** que existe relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en los estudiantes.

Gavidia L.¹⁷ (2020) en su investigación titulada “Relación del nivel del PH salival e índice de masa corporal en estudiantes del 8vo ciclo de la escuela profesional de Odontología de La Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, Abril - Junio, 2019 – I”, tuvo como **objetivo** determinar la relación del nivel del pH salival e índice de masa corporal en estudiantes del 8vo ciclo de la Escuela Profesional de Odontología de la Uladech Católica, Distrito de Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Áncash, abril – junio, 2019 – I. La **metodología** fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal, analítico, de nivel relacional y diseño no experimental- correlacional; con una muestra de 37 estudiantes, a quienes se les aplicó la técnica de observación directa, mediante el instrumento de recolección datos donde se obtuvo el pH salival mediante tiras reactivas (test strips) y el IMC calculado a través de una báscula y tallímetro. Además, el investigador fue capacitado por dos expertos para la evaluación del Índice de Masa Corporal y el pH salival. Se **concluye** que no existe relación del nivel de pH salival e índice de masa corporal en estudiantes del 8vo ciclo de la Escuela Profesional de Odontología de la Uladech Católica.

2.2. Bases teóricas

Saliva

La saliva es un líquido viscoso o solución hipotónica compleja, originada de las glándulas salivales; mayores en el 93 % y menores en el 7 %, que se localizan en la boca, menos en la porción anterior del paladar duro y encía.¹⁸

Cuando se combina con el líquido cervical, restos de comida y bacterias de la mucosa oral deja de ser estéril. La secreción de la saliva en descanso oscila entre 0.25 y 0.35 ml/min y puede incrementarse antes, durante y después de los alimentos, logrando su nivel máximo alrededor del mediodía y neutralizando durante el sueño, el miedo o la depresión.¹⁹

Funciones

a. Protección y lubricación

La saliva tiene dos capas: una mucosa y otra serosa, que lubrican y protegen la cavidad oral contra factores de irritación, gracias a un grupo de proteínas denominadas mucinas que contienen alto contenido de carbohidratos y son las encargadas de la protección contra la deshidratación y también modula la selección de adhesión de los microorganismos al tejido oral lo que contribuye al control de la colonización bacteriana y fúngica.²⁰

b. Limpieza y dilución

En la saliva, es la función más importante, ya que esta elimina bacterias y restos alimenticios que quedan en la cavidad oral; es por ello que después del consumo de carbohidratos la retención de azúcares en la saliva se incrementa. Además de diluir las sustancias, brinda limpieza de los restos que quedan en boca, tales como: bacterias, residuos no aglutinados y desechos alimenticios.²¹

c. Capacidad búffer

Se maneja como un sistema de amortiguación en el medio oral ya que evita la producción de ácidos y colonización de microorganismos, previniendo así la desmineralización del esmalte por medio de un péptido llamado Sialina que cumple un rol importante en el incremento del pH salival después de la exposición de carbohidratos fermentables.²²

d. Integridad del esmalte dental

La saliva ayuda en el proceso de desmineralización lo que origina las caries, produce un desgaste en la parte superficial del esmalte. Sin embargo, la erosión dentaria es de origen químico por la disminución de minerales en la superficie externa.²³

Equilibran la remineralización y la desmineralización de la hidroxiapatita son los iones libres de PO₄ y F² y el pH". La placa bacteriana y la saliva están en íntimo contacto con la pieza dental y tienen un alto contenido de Ca e hidroxilo en relación con la hidroxiapatita. La prolina, histatinas, cistatinas se junta a la hidroxiapatita inhibiendo la precipitación de Ca y PO₄, conservando así la integridad del cristal del diente (esmalte).²⁴

e. Digestión

La saliva favorece a la elaboración del bolo alimenticio, se crea por la presencia de la enzima digestiva llamada amilasa, ya que separa el almidón en maltosa y origina el funcionamiento de las glándulas salivales.²⁴

pH Salival

Aguirre, A y Vargas, A en el año 2012, nos dice que el pH salival es la manera de representar en términos de una escala logarítmica la acumulación de iones hidronio que están en la solución salival, fijando así las cualidades básicas o ácidas del pH. La saliva suele tener una neutralidad con un valor promedio de 6.7 cambiando de 6.2 y 7.6.²⁵

La saliva es el primer fluido biológico natural que entra en contacto directo con las restauraciones dentales artificiales. Es una secreción fluida y clara de las glándulas salivales que se produce de manera constante y se libera en la cavidad bucal a través de los conductos secretorios. La saliva tiene múltiples funciones, como mantener la boca hidratada y cómoda, facilitar el proceso de masticar, saborear y tragar. Además, contiene proteínas que protegen los dientes y las encías. Por lo tanto, su composición, cantidad y pH pueden influir en las propiedades físicas de las restauraciones dentales.²⁵

La saliva está compuesta por proteínas, enzimas, mucina, urea, amoníaco y electrolitos como calcio, sodio, potasio, magnesio, fosfato y bicarbonato. Sin embargo, su componente principal es el agua, que constituye aproximadamente el 99% de la saliva. Los diversos componentes de la saliva interactúan entre sí y desempeñan funciones específicas. Por ejemplo, el bicarbonato, la urea y la fosfatasa son responsables de la capacidad amortiguadora de la saliva. El pH salival generalmente varía entre 6 y 7, aunque puede fluctuar entre 5,3 en casos de flujo bajo y hasta 7,8 en un flujo elevado. Factores como el consumo de ciertos alimentos y bebidas, como azúcar, jugos cítricos y pasteles, pueden alterar el pH salival.²⁵

Factores que varían el pH salival

El pH salival tiene un más o menos de 6,5 a 7 y está formada de agua y de iones como el cloro, sodio, el potasio y enzimas que ayudan a la disminución de comidas, protección y cicatrización contra infecciones bacterianas de la boca.²⁶

La saliva depende de la variación en la actividad de los ácidos que se ubiquen en los alimentos, o también por los mecanismos metabólicos bacterianos que se requieren para que las bacterias puedan tener energía y se multipliquen, ayudadas por los bajos niveles del pH.²⁶

Pruebas para detectar el pH salival

Hoy en día hay muchos test e incorporan otras: Test de conteo de colonias de

Lactobacillus, Snyder test, Test Reductasa, Método de adherencia del *S. mutans*. Ayudando a la mejora de un diagnóstico para la ubicación de caries en un estadio temprano. No ninguno que sea ideal, no obstante, son de gran ayuda para así alentar al paciente a un mejor y cuidadoso control en la placa dental o biofilm, entre los más comunes tenemos”.²⁷

- **Test de la capacidad Buffer**

En el año 2014 levantó muestras de 12 mL de saliva total no modificada para el análisis del estudio, poniendo la saliva en tubos de ensayo, y procedió a agregar las tiras medidoras de pH para medir las muestras. En el estudio de Ganesan y Jayaraj, en el año 2015 seguidamente al rato de la acumulación de la saliva se concluyó el pH utilizando un medidor de pH digital manual, este tiene una gran ventaja ya que detecta el pH de una forma segura y rápida”. b) Test para detección de Calcio “El estudio hecho por y Asadikaram y Baghuerian, en el año 2012 utilizó este tipo de test el cual estableció el pH salival, midiendo el calcio total, es decir los iones de calcio creaban un complejo violeta con cresolftaleína en un medio alcalino, donde la fuerza del color fue directamente proporcional a la concentración de calcio en la muestra.”²⁸

- **Tiras reactivas**

Las tiras reactivas de pH son un método sencillo y accesible para medir el pH de la saliva. Estas tiras están impregnadas con indicadores de pH que cambian de color según el nivel de acidez o alcalinidad de la muestra. Para utilizarlas, se coloca una tira en la saliva durante unos segundos y luego se compara el color obtenido con una tabla proporcionada por el fabricante para determinar el pH. Entre sus ventajas, destacan que son rápidas, fáciles de usar, relativamente económicas y están disponibles en farmacias y tiendas de suministros médicos. Sin embargo, su precisión es inferior a la de métodos más avanzados, como los medidores electrónicos de pH, y los resultados pueden verse afectados por la viscosidad o espesor de la saliva.”²⁸

- **Medidores electrónicos**

Los medidores electrónicos de pH, o pH-metros, son dispositivos más avanzados que proporcionan lecturas más precisas y confiables del pH salival. Estos medidores están equipados con un electrodo que mide el pH de la saliva de manera digital. De acuerdo al procedimiento, se coloca el electrodo del medidor de pH directamente en la saliva recogida (generalmente en un vaso limpio o directamente en la boca). El medidor proporciona una lectura precisa del pH de la saliva en una escala numérica. Presenta ventajas como alta precisión y fiabilidad, lecturas rápidas y repetibles e ideal para entornos clínicos o investigaciones. Presentando limitaciones como más caro que las tiras reactivas y requiere mantenimiento regular y calibración del electrodo.²⁸

Dieta

Definición

Número de alimentos y bebidas que se le facilita al organismo durante todo el día, sin suponer si cubre o no sus requisitos de nutrición, en resumen, es el conjunto de nutrientes que se atraen después del consumo habitual de la comida.²⁹

Comúnmente, y en el caso de los humanos, la dieta se afilia erróneamente a la práctica de limitar la ingesta de comida para obtener solo los nutrientes y la energía necesaria, y así conseguir o mantener cierto peso corporal.²⁹

La dieta se observa estable si aporta los nutrientes y energía en proporciones tales que permiten sostener las funciones del organismo en un contexto de salud física y mental. Esta dieta equilibrada es particular de cada individuo y se adapta a su sexo, edad, peso y situación de salud. No obstante, existen diversos factores (geográficos, sociales, económicos, patológicos, etc.) que contribuye en el equilibrio de la dieta.²⁶

Dieta de acuerdo a la edad: Durante la infancia, es importante que los niños consuman alimentos ricos en energía, mínimo cinco veces, en la cual debe incluir calcio y proteínas como: carnes, huevos y leche; también de origen vegetal, pero estos deben ser acompañados con otros nutrientes, así mismos hidratos de carbono como: maíz, arroz, pan. Y en menor cantidad hidratos simples como: miel y azúcares.³⁰

Consumir alimentos altos en fibras porque son reguladores intestinales como: verduras, frutas y legumbres; además de la ingesta de zinc, hierro y vitaminas (A y D). Todos estos alimentos contribuyen a reparar y formar partes del cuerpo.³⁰

En la etapa de la adolescencia el crecimiento y desarrollo es más rápido y necesitan más energía y mayor cantidad de nutrientes en comidas que contengan vitamina C como: kiwi, naranja, espinaca, tomate, etc.³⁰

Estos alimentos deben ser consumidos en las principales comidas del día, ya que eleva la absorción de hierro, además incluir el consumo de calcio como: leche, frutos secos, queso, espinaca, los cuales ayudan a la masa corporal y regulan el pH, las legumbres, verduras y carnes ayudan al desarrollo y pensamiento.³¹

Índice de Masa Corporal

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Esto “fue desarrollado por A. Quetelet durante el siglo 19. Durante El decenio de 1970 y basado específicamente en los datos y reportes de estudios de siete países, los investigadores notaron que el IMC parecía ser un buen representante para problemas de adiposidad y sobrepeso.³²

Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (Kg/m²).³²

- edad.
- talla.
- IMC.

Para hallar el IMC se emplea una ecuación inventada por Adolfo Quetelet, el cual propuso que el peso en kilogramos, dividido por la estatura en metros elevada al cuadrado, La ecuación es la siguiente:³²

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

Según el Instituto Francés para la Salud e Investigación Médica, la medición anual del IMC, logra diagnosticar de manera efectiva el desarrollo de la obesidad de un niño. Al mismo tiempo se conoce la altura y el peso del individuo.³²

- Bajo Peso < percentil 50
- Peso saludable 50 y 84
- Sobrepeso Entre 85 y 89
- Obesidad IMC > 90

La valoración del estado nutricional permite describir el estado de nutrición de individuos y poblaciones. Una nutrición adecuada es la que cubre los requerimientos de energía a través de la ingesta en las proporciones necesarias de nutrientes energéticos (carbohidratos y grasas) y los requerimientos estructurales proporcionados por las proteínas. También implica cubrir todas las necesidades de micronutrientes no energéticos como las vitaminas, minerales y agua.³²

Sea por una u otra circunstancia, la evaluación del estado nutricional tiene como propósito identificar las deficiencias de nutrimentos o las consecuencias por su consumo desmedido en la alimentación diaria.³²

Para la valoración directa de la nutrición a nivel individual o colectivo, es preciso obtener mediciones de distinta naturaleza, como medidas antropométricas. Los parámetros antropométricos nos informan de forma sencilla de los compartimentos y estructura corporal, aunque deben ser índices complementarios de otros parámetros nutricionales.³²

Las mediciones antropométricas tienen como objeto contrastar las mediciones de un sujeto en estudio con los estándares de referencia. De todas las mediciones corporales posibles, cabe destacar por su importancia en la valoración del estado nutricional, el peso, la estatura y los perímetros; para estimar la composición corporal.³²

El índice de masa corporal (IMC) es una medida para indicar o clasificar estado nutricional en adultos, es también recomendado para uso en niños y adolescentes. En niños, IMC es calculado como para adultos y luego comparado con percentiles.³²

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarlo a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.³²

- Obesidad y sobrepeso: El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.³³

El sobrepeso se refiere al exceso en el peso corporal en relación con la talla por una mala alimentación, mientras que la obesidad es la acumulación excesiva de grasa corporal por la interacción de factores genéticos, de comportamiento, así como en la homeostasis nutricional.³³

Obesidad es un importante problema de salud pública y una enfermedad multifactorial. Obesidad y sobrepeso son definidos como anormal o excesiva acumulación de grasa que puede perjudicar la salud.³³

Epidemiológicamente del sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad.²⁸ Sin embargo, es importante recordar que el IMC tiene limitaciones:³³

No distingue entre masa muscular y grasa corporal: Las personas muy musculosas (como los atletas) pueden tener un IMC alto debido a su masa muscular, pero no tener un porcentaje de grasa corporal elevado.³³

No tiene en cuenta la distribución de la grasa: El IMC no puede diferenciar entre grasa visceral (grasa alrededor de los órganos internos) y grasa subcutánea (grasa debajo de la piel), que tiene implicaciones diferentes para la salud.³³

No es preciso en poblaciones específicas: En niños, ancianos o personas con características físicas fuera de lo promedio, el IMC puede no ser tan preciso como una evaluación más detallada de la salud.³³

pH salival y el índice de masa corporal (IMC)

Existen varios factores que pueden influir en ambos de manera indirecta. A continuación, te explico cómo se pueden relacionar:³⁴

1. Dieta y pH salival

El pH de la saliva se ve afectado principalmente por lo que se consume. Una dieta rica en alimentos ácidos, como refrescos, jugos azucarados, y productos procesados, puede disminuir el pH de la saliva, volviéndola más ácida. Esto puede promover la desmineralización del esmalte dental y aumentar el riesgo de caries y otros problemas dentales.³⁴

Relación con el IMC: Las personas con un IMC alto (sobrepeso u obesidad) suelen consumir más alimentos azucarados y productos con carbohidratos refinados. Estos alimentos no solo favorecen el aumento del IMC, sino que también pueden reducir el pH salival, haciendo la saliva más ácida. El consumo excesivo de azúcar y carbohidratos refinados (común en quienes tienen sobrepeso) afecta tanto al IMC como al pH de la saliva, creando un círculo en el que la alimentación impacta tanto el peso corporal como la salud bucal.³⁴

2. Acidosis y metabolismo

El pH salival también refleja el equilibrio ácido-base del cuerpo. Un pH salival bajo (más ácido) puede estar vinculado a desequilibrios metabólicos, como la acidosis metabólica, una condición en la que el cuerpo no logra eliminar suficiente ácido o producir suficientes bases para mantener el equilibrio. Esta situación está asociada

con enfermedades como la diabetes tipo 2 y problemas cardiovasculares, que son más comunes en personas con un IMC elevado.³⁴

Las personas con sobrepeso u obesidad tienen mayor riesgo de desarrollar trastornos metabólicos que afectan el equilibrio ácido-base, lo que a su vez puede reflejarse en un pH salival más ácido.³⁴

3. Microbiota bucal y metabolismo

El equilibrio del pH salival también depende de la microbiota bucal, es decir, las bacterias presentes en la cavidad oral. Estas bacterias fermentan los azúcares y producen ácidos, lo que reduce el pH salival. En personas con un IMC elevado, es más probable que haya un aumento de bacterias dañinas asociadas a una dieta alta en azúcares y carbohidratos refinados, lo que puede hacer que el pH de la saliva se vuelva aún más ácido.³⁴

4. Hidratación y pH salival

El estado de hidratación también influye en el pH de la saliva. Las personas con sobrepeso u obesidad tienen un mayor riesgo de deshidratación o ingesta insuficiente de agua, lo que puede reducir el volumen de saliva. Esto disminuye la capacidad de la saliva para neutralizar los ácidos en la boca, resultando en un pH más bajo (más ácido).³⁴

Conexión entre el pH salival y el IMC según la edad:

En los niños y adolescentes, el IMC puede afectar el pH salival debido a los hábitos alimenticios, especialmente aquellas dietas ricas en azúcares y carbohidratos refinados, comunes en esta etapa. Estas dietas pueden hacer que el pH salival sea más ácido, lo que incrementa el riesgo de caries. La relación entre el IMC y el pH en este grupo etario suele estar más relacionada con factores como la alimentación y los hábitos de higiene bucal. Los niños con un IMC elevado (sobrepeso u obesidad) suelen consumir más alimentos procesados y bebidas azucaradas, lo que puede generar un mayor nivel de acidez en la boca y reducir el pH de la saliva.³⁵

2.3. Hipótesis

Hipótesis de Investigación:

H_i: Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E GP “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

Hipótesis Estadísticas:

H₀: No existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E GP “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

H_a: Si existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E GP “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

III. Metodología

3.1. Tipo, nivel y diseño de la Investigación

De acuerdo al tipo se clasifica en:

Según enfoque de investigación: **Cuantitativa**

Según Supo³⁶, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es cuantitativo, cuando el investigador obtendrá resultados finales numéricos y porcentuales.

Según intervención del investigador: **Observacional**

Según Supo³⁶, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es observacional, cuando el investigador no realizará una intervención que pueda modificar los eventos naturales.

Según la planificación de la investigación: **Prospectivo**

Según Supo³⁶, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es prospectivo, porque serán recogidos a propósito de la investigación (primarios). Por lo que, posee control del sesgo de medición.

Según el número de ocasiones en que se mide la variable: **Transversal**

Según Supo³⁶, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es transversal, porque se hará el levantamiento de las variables en una sola fecha.

Según el número de variables de estudio: **Analítico**

Según Supo³⁶, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es analítico, porque tiene más de una variable de estudio a medir y tiene también como finalidad medir una hipótesis.

Nivel de investigación

La presente investigación es de nivel: **Relacional**

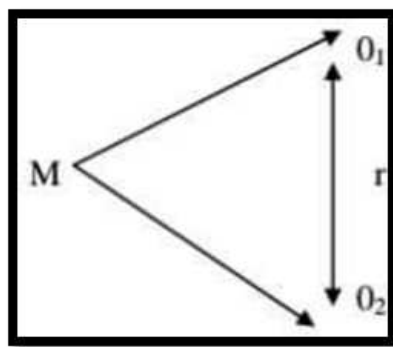
Hernández R, Baptista L, Collado C:³⁷ Refieren que la Investigación relacional es un tipo de estudio que tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular). Miden cada variable presuntamente relacionada y después también miden y analizan la correlación. Tales correlaciones se expresan en hipótesis sometidas a prueba.

Diseño de investigación

El diseño del estudio es: **No experimental-correlacional.**

Hernández F: Refiere que se trata de estudios donde no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que se realiza en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.³⁷

Esquema de la investigación



Donde:

M= Tamaño de la muestra de estudio

Ox= variable 1

Oy= variable 2

R= relación existente entre las variables

3.2. Población y muestra

Población:

La población estuvo conformada por 86 los estudiantes de la I.E G.P “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023 quienes cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Estudiantes que cumplan el rango de edad de 8 a 10 años.
- Estudiantes que los padres firmen el consentimiento informado
- Estudiantes que desearon colaborar.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no cumplan el rango de edad de 8 a 10 años
- Padres que no firmaron el consentimiento informado
- Estudiantes que no deseen colaborar.

Muestra:

Tamaño muestral: Estuvo conformado por 64 estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905 para determinar el tamaño muestral.

$$n = \frac{N * Z^2_{1-\alpha/2} * p * q}{d^2 (N - 1) + Z^2_{1-\alpha/2} * p * q}$$

Donde:

n = tamaño de muestra

N = total de la población (86 estudiantes)

$Z^2_{1-\alpha/2}$ = valor de confianza (1.96 para el 95% de confiabilidad)

p = proporción esperada

d = precisión (0.05 para una precisión del 95%)

Reemplazando en la ecuación:

$$n = \frac{86 * 1.96^2 * 0.05 * 0.05}{0.05^2 * (86 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.05}$$

$$n = \frac{86 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * (85) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{82.5944}{0.2125 + 0.9604}$$

$$n = \frac{82.5944}{1.1729}$$

$$n = 64 \text{ estudiantes}$$

Técnica de muestreo: No probabilística por conveniencia

3.3. Operacionalización de las variables

- **IMC (índice de masa corporal):**

Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. Para la mayoría de las personas, el IMC es un indicador confiable de la gordura y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud.³²

- **pH salival:**

Es un valor que indica el nivel de acidez o alcalinidad de una sustancia. Se utiliza en una escala de 0 a 14, siendo el cero el más ácido, y el 14, el más alcalino.²²

Variable	Definición operacional	Escala	Indicadores	Categorías o Valoración
IMC (índice de masa corporal)	Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. ³²	Cualitativa Ordinal	Balanza electrónica Tallímetro fijo	1 = Bajo peso 2 = Peso saludable 3 = Sobrepeso 4 = Obeso
pH salival	Es un valor que indica el nivel de acidez o alcalinidad de una sustancia. ²²	Cualitativa Ordinal	Tiras reactivas de pH	1 = Ácido: 1- 6 pH 2 = Neutro: 7 pH 3 = Alcalino: 8-14 pH
Covariables				
Edad	Se considera edad al tiempo que una persona ha vivido empezando desde su nacimiento.	Cuantitativa De razón	Instrumento de recolección de información	1= 8 años 2= 9 años 3= 10 años
Sexo	Se considera a los conceptos sociales denominados hombres y mujeres	Cualitativa Nominal	Instrumento de recolección de información	1= Masculino 2= Femenino

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica:

Observacional: se realizó mediante la observación a través de la revisión clínica de cada estudiante.

Instrumento

Como instrumento se utilizó para medir el pH salival tiras reactivas, y para hallar el IMC se utilizará una balanza electrónica, un tallímetro fijo, y los percentiles de niña y niño.

Procedimiento

- Se realizó la coordinación con Dirección de la Escuela Profesional de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la ULADECH Chimbote; se solicitó la carta de autorización, una vez obtenida la carta de autorización se presentó a dirección de la Institución educativa.

Una vez obtenida la autorización correspondiente, se coordinó con el director de la I.E, para poder acudir a la institución el día coordinado, con todas las medidas de bioseguridad, en la I.E se le entregó al docente encargado que entregue a cada padre de familia el consentimiento informado, después de haber firmado el consentimiento informado se procedió a la ejecución, se empezó con cada niño de manera individual quitando al niño los zapatos, la ropa pesada (Casacas), accesorios, adornos de cabello en caso de las niñas, se les hizo subir a la balanza electrónica, donde se colocó en una superficie plana, así mismo se procedió a medir la talla donde se utilizó un tallímetro fijo, se colocó el tallímetro en una superficie plana, hacia una pared plana sin nada que interfería en la medición, se le brindó algunas técnicas al niño de manera que este se pare con las piernas rectas, sin zapatos, los talones bien pegados al tallímetro, los brazos a los lados pegados y los hombros al mismo nivel, se hizo que el niño mire al frente, se tomó la medida enseguida mientras el niño tenía la cabeza,

los hombros, las nalgas y los talones tocando la superficie plana del tallímetro.

- Para medir el pH salival se utilizó una tiras reactivas, se le indicó al niño que escupa su saliva en un vasito descartable, luego se introdujo la tira reactiva en el vaso donde se encontraba la saliva cubriendo todos los colores, luego de unos segundos se retiró la tira escurriendo los excesos, luego se examinó el resultado comparando el color obtenido con la escala de colores de referencia, se observó que el color obtenido coincida en el color de la tira de referencia, el cual nos determinó el valor del pH.
- Al finalizar la evaluación, se recopiló los datos obtenidos y fueron vaciados en una base de datos creada para la realización del análisis estadístico.

3.5. Método de análisis de datos

El análisis se presentó a través de tablas estadísticas y gráficos en diagramas de barras, obtenidos de los ingresados a la base de datos en el programa Microsoft Excel 2016, una vez ordenados, tabulados, se determinará los resultados mediante la prueba estadística Chi cuadrado, una vez ordenados, tabulados, se analizaron según la naturaleza de las variables de estudio. La información fue procesada y analizada aplicando el programa estadístico SSPS (Programa de Computador).

3.6. Aspectos éticos

Para efectos de la investigación se tomó en cuenta los principios éticos y lineamientos detallados en el Capítulo III del Reglamento de Integridad Científica en la Investigación actualizado por el Consejo Universitario mediante la Resolución N° 0676-2024-CUULADECH Católica³⁸ con fecha del 28 de Junio del 2024; de igual forma, se respetó lo determinado en la Declaración de Helsinki³⁹, correspondiente a los siguientes principios:

- a. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes: Se garantizó la dignidad, privacidad y respeto a las diferencias culturales de todos los participantes en el estudio. Sus derechos fueron salvaguardados en todo momento.
- b. Libre participación por propia voluntad: Los participantes fueron ser informados clara y completamente sobre los propósitos, procedimientos y finalidades de la investigación. Tuvieron la libertad de decidir si participan o no, sin coerción alguna.
- c. Beneficencia y no maleficencia: La investigación buscó maximizar los beneficios potenciales y minimizar los riesgos o daños posibles para los participantes. Su bienestar fue ser la prioridad en todo momento.
- d. Integridad y honestidad: El investigador condujo el estudio con honestidad, objetividad e imparcialidad. Los datos y resultados se reportaron de manera transparente y responsable, sin distorsiones. Se aseguró un comportamiento íntegro y transparente reconociendo y respetando los derechos de propiedad intelectual.
- e. Justicia: Todos los participantes recibieron un trato equitativo, sin discriminación alguna. Los riesgos y beneficios se distribuyeron de manera justa y razonable, limitando los sesgos.

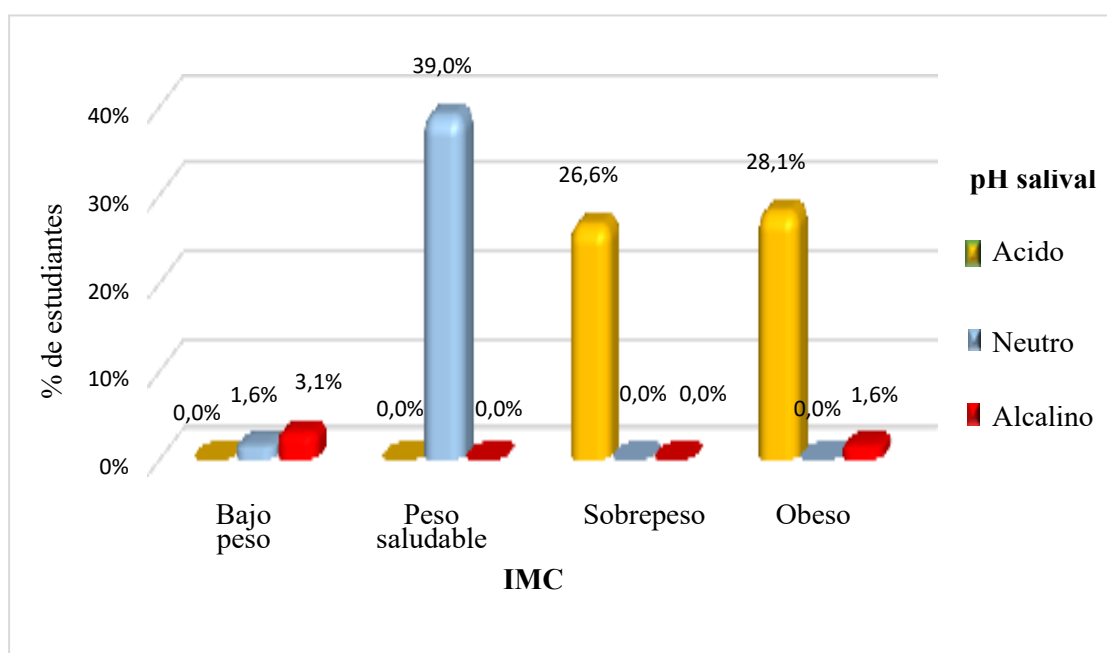
IV. Resultados

Tabla 2.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

IMC	pH salival						Total	
	Ácido		Neutro		Alcalino			
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo peso	0	0,0	1	1,6	2	3,1	3	4,7
Peso saludable	0	0,0	25	39,0	0	0,0	25	39,0
Sobrepeso	17	26,6	0	0,0	0	0,0	17	26,6
Obeso	18	28,1	0	0,0	1	1,6	19	29,7
Total	35	100,0	26	100,0	3	100,0	64	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de información

p=0,000



Fuente: Datos de la tabla 2

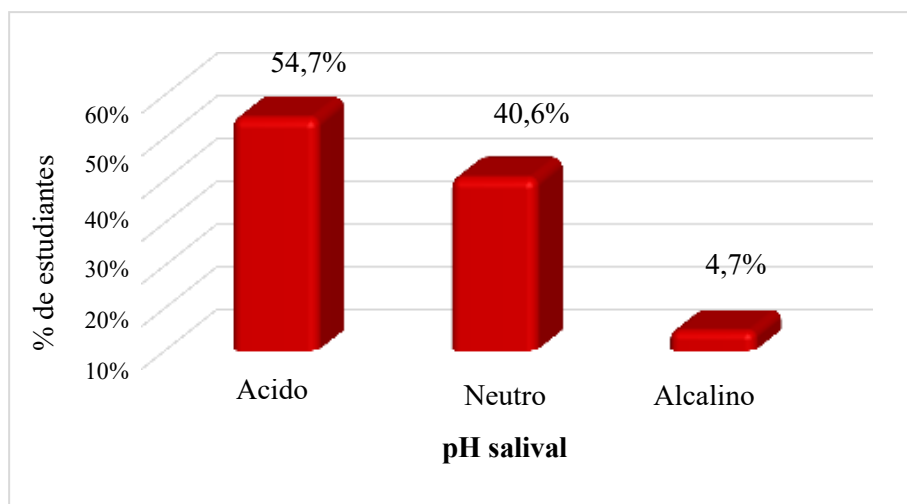
Figura 1.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

Interpretación: Se encontró significancia estadística ($p=0,000 < 0,05$) entre el PH salival y el IMC, lo que se interpreta que ambas variables se relacionan. Se evidenció que el 1,6% (1) de estudiantes presentaron bajo peso y un PH salival neutro, seguido del 3,1% (2) que presentaron un bajo peso y un PH salival alcalino. El 39,0% (25) de estudiantes presentaron un peso saludable y un PH salival neutro. El 26,6% (17) de estudiantes presentaron sobrepeso y un PH salival ácido. El 28,1% (19) de estudiantes fueron obesos y por último el 1,6% (1) fueron obesos y presentaron un PH alcalino.

Tabla 3.- PH salival en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023

pH salival	f	%
Ácido	35	54,7
Neutro	26	40,6
Alcalino	3	4,7
Total	64	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de información



Fuente: Datos de la tabla 3

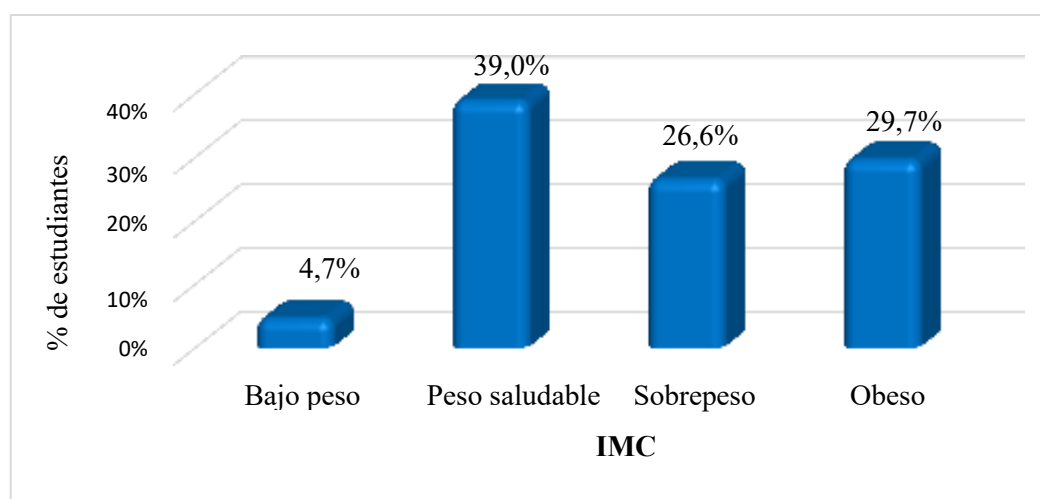
Figura 2.- PH salival en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023

Interpretación: Se evidenció que la mayoría de estudiantes que es el 54,7% (35) presentaron un PH salival ácido, el 40,6% (26) un PH salival neutro y solamente el 4,7% (3) de ellos presentaron un PH salival alcalino.

Tabla 4.- IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023

IMC	f	%
Bajo peso	3	4,7
Peso saludable	25	39,0
Sobrepeso	17	26,6
Obeso	19	29,7
Total	64	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de información



Fuente: Datos de la tabla 4

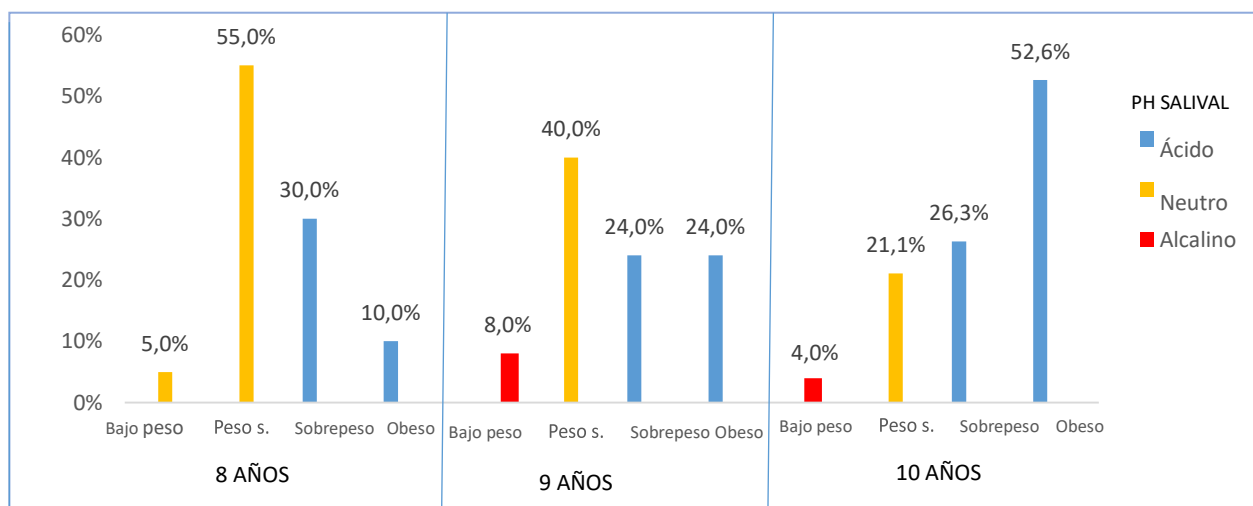
Figura 3.- IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023

Interpretación: Se observó que el 4,7% (3) de estudiantes presentaron bajo peso, el 39,0% (25) presentaron peso saludable, el 26,6% (17) sobrepeso y el 29,7% son obesos.

Tabla 5.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según edad.

Edad	IMC	pH salival						Total	Chi ²	
		Ácido		Neutro		Alcalino				
		f	%	f	%	f	%			
8 años	Bajo peso	0	0,0	1	5,0	0	0,0	1	5,0	0,001
	Peso saludable	0	0,0	11	55,0	0	0,0	11	55,0	
	Sobrepeso	6	30,0	0	0,0	0	0,0	6	30,0	
	Obeso	2	10,0	0	0,0	0	0,0	2	10,0	
	Total	8	40,0	12	60,0	0	0,0	20	100,0	
9 años	Bajo peso	0	0,0	0	0,0	2	8,0	2	8,0	0,001
	Peso saludable	0	0,0	10	40,0	0	0,0	10	40,0	
	Sobrepeso	6	24,0	0	0,0	0	0,0	6	24,0	
	Obeso	6	24,0	0	0,0	1	4,0	7	28,0	
	Total	12	48,0	10	40,0	3	12,0	25	100,0	
10 años	Bajo peso	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,001
	Peso saludable	0	0,0	4	21,1	0	0,0	4	21,1	
	Sobrepeso	5	26,3	0	0,0	0	0,0	5	26,3	
	Obeso	10	52,6	0	0,0	0	0,0	10	52,6	
	Total	15	78,9	4	21,1	0	0,0	19	100,0	
Total		35	54,7	26	40,6	3	4,7	64	100,0	

Fuente: Instrumento de recolección de información



Fuente: Datos de la tabla 5

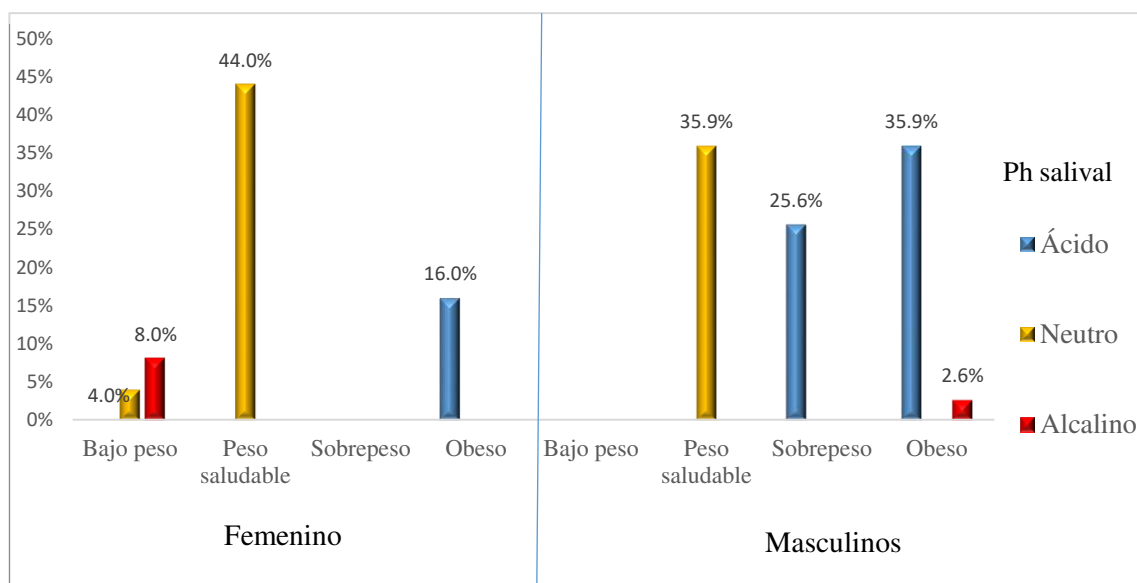
Figura 4.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según edad.

Interpretación: Se observó que, en los estudiantes de 8 años de edad, el 55,0% (11) presentaron un peso saludable y un PH salival neutro, el 30,0% (6) de ellos presentaron sobrepeso y un PH salival ácido y el 10,0% (2) son obesos y presentaron un PH salival ácido, solamente el 5,0% (1) presentaron bajo peso, pero un PH salival neutro. En los estudiantes de 9 años de edad, el 8,0% (2) presentaron bajo peso y un PH salival alcalino, el mayor porcentaje, 40,0% (10) presentaron un peso saludable y un PH salival neutro, el 24,0% (6) presentaron sobrepeso y PH salival ácido, sólo el 4,0% (1) son obesos y presentaron un PH salival alcalino. Los estudiantes que tienen 10 años de edad, el 21,1% (4) presentaron un peso saludable y un PH salival neutro, el 26,3% (5) presentaron sobrepeso y un PH salival ácido y el 52,6% (10) son obesos y presentaron un PH salival ácido. El 55,0% de los niños de 8 años presentaron peso saludable, el 40,0% de los niños de 9 años presentaron peso saludable y el 52,6% de los niños de 10 años son obesos. El 60,0% de los niños de 8 años presentaron un PH salival neutro, el 48,0% de los niños de 9 años presentaron un PH salival ácido y el 54,7% de los niños de 10 años presentaron un PH salival ácido. Se evidencio que existe relación del pH salival y el IMC en estudiantes, según la edad de 8,9 y 10 años ($p < 0.05$).

Tabla 6.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según sexo.

Sexo	IMC	pH salival								Chi ²
		Ácido		Neutro		Alcalino		Total		
		f	%	f	%	f	%	f	%	
Femenino	Bajo peso	0	0,0	1	4,0	2	8,0	3	12,0	0,001
	Peso saludable	0	0,0	11	44,0	0	0,0	11	44,0	
	Sobrepeso	7	28,0	0	0,0	0	0,0	7	28,0	
	Obeso	4	16,0	0	0,0	0	0,0	4	16,0	
	Total	11	44,0	12	48,0	2	8,0	25	100,0	
Masculino	Bajo peso	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,001
	Peso saludable	0	0,0	14	35,9	0	0,0	14	35,9	
	Sobrepeso	10	25,6	0	0,0	0	0,0	10	25,6	
	Obeso	14	35,9	0	0,0	1	2,6	15	38,5	
	Total	24	61,5	14	35,9	1	2,6	39	100,0	
Total		35	54,7	26	40,6	3	4,7	64	100,0	

Fuente: Instrumento de recolección de información



Fuente: Datos de la tabla 6

Figura 5.- Relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según sexo

Interpretación: Se observó que los estudiantes del sexo femenino, el 4,0% (1) presentaron bajo peso y un PH salival neutro, el 8,0% (2) presentaron bajo peso, pero un PH salival alcalino, el mayor porcentaje de ellas, el 44,0% (11) presentaron un peso saludable y un PH salival neutro, solamente el 16,0% (4) fueron obesas y tienen un PH salival ácido. Los estudiantes del sexo masculino, el 35,9% (14) de ellos presentaron un peso saludable y un PH salival neutro, el 25,6% (10) presentaron sobrepeso y un PH salival ácido, por otro lado, el 35,9% (14) fueron obesos y tienen un PH salival ácido, además el 2,6% (1) son obesos y tienen un PH salival alcalino. El 44,0% de niñas presentaron un peso saludable y el 38,5% de niños son obesos. Se evidencio que existe relación del pH salival y el IMC en estudiantes, según sexo ($p < 0.05$).

V. Discusión

Los resultados nos indican que de acuerdo al objetivo general que, se encontró relación estadísticamente significancia entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905 en el año 2023 ($p=0,000 < 0,05$). Los datos se asemejan con lo encontrado por los autores Hasyim R, Wulansari D, Mansjur K, Hidayati R.¹⁰ (2022) quienes concluyen que el índice de masa corporal (IMC) tiene una asociación significativa con el pH salival; así también Siti S, Irdayanti S, Christa P.¹² (2022) determinaron que el IMC tiene un impacto significativo en los parámetros salivales; asimismo, en la investigación de Torres M.¹⁶ (2020) indicó que existe relación entre el pH salival y el índice de masa corporal en los estudiantes de 6 a 9 años de la I.E "Inmaculada Concepción"; sin embargo, los autores Vinna S, Yuliadewi D, Pranata N, Kurnia C, Naliani S, Kristiani R.⁹ (2023) indican que los parámetros salivales y el IMC no se correlacionan significativamente. La relación significativa entre el pH salival y el IMC en los estudiantes de la I.E.G.P. Los Ángeles de Chimbote podría deberse a varios factores. Un IMC elevado suele estar asociado a dietas altas en azúcares y carbohidratos que disminuyen el pH salival. Además, cambios metabólicos y hormonales en personas con sobrepeso pueden afectar la secreción y composición de la saliva, alterando su pH. También, el estado inflamatorio que acompaña a un IMC elevado puede influir en el pH salival, y los hábitos de vida como el consumo de alimentos ácidos o el cuidado bucal podrían estar involucrados.

En cuanto al objetivo específico 1, el nivel de pH salival en estudiantes de I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, fue ácido en el 54,7% (35); sin embargo, estos resultados difieren con lo reportado por Siti S, Irdayanti S, Christa P.¹² (2022) quienes obtuvieron que el 45% presentaron pH neutro, asimismo Torres M.¹⁶ (2020) concluye que el 60,87% (50) de estudiantes de 6 a 9 años de la I.E "Inmaculada Concepción" presentan un pH salival neutro; estos datos son causados por las distintas hormonas segregadas cuando existe un estado de aumento de peso progresivo, no dejando que el sistema endocrino funcione correctamente. El pH salival ácido en el 54.7% de los estudiantes podría deberse a una dieta alta en azúcares y carbohidratos refinados, comunes en adolescentes, que favorecen el crecimiento de bacterias productoras de ácido. Además, los hábitos de higiene bucal

insuficientes, los cambios hormonales propios de la adolescencia, el estrés y un estilo de vida con horarios irregulares de alimentación también pueden influir en la producción de saliva y su pH.

En cuanto al objetivo específico 2, de acuerdo al IMC el 39,0% (25) de estudiantes presentaron peso saludable; los resultados difieren con el estudio de Torres M.¹⁶ (2020) quien indica que el 52,17 % (48) de estudiantes de 6 a 9 años de la I.E "Inmaculada Concepción" presentan sobrepeso. El 39.0% de estudiantes con peso saludable podría deberse a factores como hábitos alimenticios variados influenciados por el entorno familiar y cultural, niveles de actividad física (con aquellos más activos tendiendo a tener un IMC adecuado), y acceso a información sobre salud y nutrición. Además, factores genéticos y metabólicos también influyen en la regulación del peso. Esto sugiere la importancia de fomentar programas de actividad física y educación nutricional en la población estudiantil para promover un equilibrio saludable en el IMC.

En cuanto al objetivo específico 3, se evidenció que existe relación del pH salival y el IMC en estudiantes, según la edad de 8,9 y 10 años ($p < 0.05$). Los resultados concuerdan con lo encontrado por Hasyim R, Wulansari D, Mansjur K, Hidayati R.¹⁰ (2022) quienes obtuvieron que la edad se relaciona con el pH salival y el IMC. No se evidenció más antecedentes que evaluaran la relación entre las variables evaluadas. Mientras tanto, la relación significativa entre el pH salival y el IMC en estudiantes de 8, 9 y 10 años podría deberse a factores como el metabolismo y el crecimiento rápido en esta etapa, que afectan el balance ácido-base y la producción de saliva. También influye la dieta alta en azúcares y carbohidratos, común en niños, que puede llevar tanto a un aumento de peso como a un pH salival ácido. A esto se suma que los hábitos de higiene bucal aún están en desarrollo, favoreciendo la acidez en la saliva, especialmente en niños con mayor IMC.

En cuanto al objetivo específico 4, se evidenció que existe relación del pH salival, IMC y sexo ($p < 0.05$). Hasyim R, Wulansari D, Mansjur K, Hidayati R.¹⁰ (2022) quienes obtuvieron que el sexo se relaciona con el pH salival y el IMC. No se evidenciaron más antecedentes que evaluaran la relación entre las variables evaluadas. Mientras tanto, la relación significativa entre el pH salival y el IMC según el sexo de los estudiantes podría

explicarse por diferencias hormonales, hábitos alimenticios y de higiene, ritmos de crecimiento y niveles de actividad física, que suelen variar entre niños y niñas. Estas diferencias afectan el metabolismo, el crecimiento y la acidez salival, influyendo en el IMC y el pH.

En el desarrollo del presente estudio, se ha presentado la limitación de no contar con especialistas en el área, para que se pueda realizar la calibración del investigador, de tal forma que permita una mejor evaluación clínica, y los resultados correspondan a lo que existe en la realidad.

VI. Conclusiones

1. Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.
2. El nivel de pH salival en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905 fue ácido.
3. El IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905 fue peso saludable.
4. Existe relación del pH salival, IMC y edad en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.
5. Existe relación del pH salival, IMC y sexo en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

VII.Recomendaciones

- Se recomienda que el Director de la Institución Educativa organice charlas informativas dirigidas a los padres de familia, con el objetivo de sensibilizarlos y orientarlos sobre los resultados obtenidos en relación al sobrepeso y la obesidad infantil. Estas charlas deberían abordar la importancia de adoptar hábitos saludables para prevenir estas condiciones. Además, se sugiere establecer alianzas con los centros de salud locales para facilitar la presencia de profesionales en la institución, quienes puedan ofrecer orientación sobre nutrición, prevención de enfermedades y cuidado de la salud oral, promoviendo una mayor conciencia en la comunidad educativa.
- Se insta a los padres de familia a fomentar en sus hijos la importancia de cuidar su salud oral y adoptar hábitos alimenticios saludables desde temprana edad. Se recomienda llevar a los niños a los centros de salud para realizar chequeos regulares, recibir consejería dietética personalizada y mantener al día el control de su salud bucal. Además, es fundamental que los padres orienten a sus hijos sobre los beneficios de una dieta balanceada y el cuidado adecuado de los dientes para prevenir problemas de salud a largo plazo.

Referencias Bibliográficas

1. Ramos J. Sobre peso y obesidad como precursores de gingivitis. *Odontología Activa Revista Científica*. 2020;5(2):9-14. Disponible en:
<https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/355>
2. 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. Disponible en:
https://www.academia.edu/download/99510339/55.D19_933_Inne_Suherna_Sasmita_Indonesia4.pdf
3. Bud A, Bud E, Esian D, Pop S, Bechir A, Pacurar M, Mola F, et al. Interrelation Between Salivary PH, Buffer Capacity and Dental Caries in Underweight, Normal Weight and Overweight Children. *Revista Chimie [Internet]* 2019 [Consultado 20 Mar 2022]. Disponible en:
<http://bch.ro/pdfRC/22%20BUD%20A%20M%206%2017.pdf>
4. Gambus J, Bettega R, Morimoto I, da Cruz M, Gardy A, Vaz A, et al. Sialometric and Sialochemical Changes in Morbidly Obese Patients before and after Bariatric Surgery. *The journal of contemporary dental practice*. 2019;19(7):756-61. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/EdvaldoRosa/publication/326783233_Sialometric_and_Sialochemical_Changes_in_Morbidly_Obese_Patients_Before_and_After_Bariatric_Surgery/links/5c9140c1a6fdccd4602be866/Sialometric-and-Sialochemical-Changes-in-Morbidly-Obese-Patients-Before-and-After-Bariatric-Surgery.pdf
5. Mejía E. Efecto del ejercicio anaeróbico en triatletas de élite y aeróbico en triatletas principiantes de 12 a 15 años de la selección de Pichincha sobre la saliva (ph, flujo y capacidad buffer) y su influencia como un factor de prevención en la caries dental: [Tesis de pregrado] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2019.

6. Palomino G. Diferencia en el PH salival en estudiantes con Normopeso y Sobrepeso de 6 a 8 años de la IE particular Robert Gagne, Moquegua 2019. [Tesis de pregrado] Moquegua: Uniersidad José Carlos Mariátegui; 2019. Dsiponible en:
<http://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/12>
7. Rath G. Estado Nutricional y PH Salival en Relación con la Enfermedad Periodontal e Índice de Caries Dental, en Niños de 7 a 9 Años de los Colegios Francisco Mostajo E.I.E.P Ana Frank, Arequipa 2018. [Tesis de pregrado] Universidad Católica de Santa María; 2019. Disponible en:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_49f91dc0c1fa602a95823eca1ba5c3b8
8. Yousif S, Qasim A. Correlación de la gravedad de la caries dental con las propiedades físicas de la saliva en relación con el estado nutricional en un grupo de adolescentes. Medical Journal of Babylon. 2023; 20(4): 715-720. Disponible en:
https://journals.lww.com/mjby/fulltext/2023/20040/correlation_of_dental_caries_severity_with.10.aspx?context=latestarticles
9. Vinna S, Yuliadewi D, Pranata N, Kurnia C, Naliani S, Kristiani R. Correlación entre flujo, consistencia, cantidad, capacidad amortiguadora salivar e índice de masa corporal (IMC) con DMF-T. Revista de Estudios de Namibia: Historia, Política, Cultura. 2023; 3(1): 3157-3167. Disponible en:
<https://namibian-studies.com/index.php/JNS/article/view/687>
10. Hasyim R, Wulansari D, Mansjur K, Hidayati R. Ph salivar, caries dental e índice de masa corporal (IMC) en estudiantes de secundaria en el este de Makassar. Journal of Dentomaxillofacial Science. 2021; 6(3): 161-163. Disponible en:
<https://www.academia.edu/download/111641464/pdf.pdf>
11. Aldana I, Valvi D, Joshi A, Lucchini G, Placidi D, Petrick L, et al. Salivary Metabolomic Signatures and Body Mass Index in Italian Adolescents: A Pilot Study. Journal of the

Endocrine Society, 2023; 7(8): 91. Disponible en: <https://academic.oup.com/jes/article/7/8/bvad091/7216791>

12. Siti S, Irdayanti S, Christa P. Diferencias en los parámetros salivales y el estado de caries entre los niños con bajo peso, normales y obesos en las escuelas primarias de Medan. Conferencia Internacional de Salud Oral sobre el Desarrollo de las Ciencias de los Materiales, la Naturaleza y el Arte 2019. Atlantis Press, 2021. Disponible en: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/aidem-19/125951935>
13. Hatipoglu, O., Maras, E., Hatipoglu, F. P., & Saygin, A. G. Salivary flow rate, pH, and buffer capacity in the individuals with obesity and overweight; A meta-analysis. *Nigerian journal of clinical practice*, 25(7), 1126–1142. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35859475/>
14. Carhuajulca E. Ph salival e índice de masa corporal en estudiantes de 5 a 10 años de una I.E.P. de Cayaltí, Lambayeque. [Tesis para optar el título el título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Continental; 2024. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13893/4/IV_FCS_503_T_E_Manrique_Mena_2023.pdf
15. Cayo F, Santillán K, Nicho K, Nicho M, Ladera M, Aliaga A, et al. Knowledge about oral health, salivary PH, body mass index and its relationship with dental caries in preschool children. *Rev. Fac. Med.* 2021;69(4):e88709. Engli-sh. doi: <https://doi.org/10.15446/revfac-med.v69n4.88709>
16. Torres 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 IE" Inmaculada Concepción", distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash-2019. [Tesis de pregrado]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2020. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/31923>
17. Gavidia L. Relación del nivel del PH salival e índice de masa corporal en estudiantes del 8vo ciclo de la escuela profesional de Odontología de La Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, Abril-Junio, 2019-I. [Tesis de

- pregrado] Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2020. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/30742>
18. 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): 42-47. Disponible en: <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/4062>
 19. 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. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0939641118311871>
 20. Barembaum S, Azcurra A. La saliva: una potencial herramienta en la Odontología. *Revista de la Facultad de Odontología*. 2019;29(2):9-21.
 21. 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. Disponible en: <http://185.210.144.141/index.php/jhds/article/view/36>
 22. 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. Disponible en: <http://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/81>
 23. 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). Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/363860954> The Comparison of the Salivary Flow Rate and the DMF-T Index in Obese and Normal-Weight Individuals
 24. 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). Disponible en: <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/4062>
 25. Siti S, Irdayanti S, Christa P. Differences in the salivary parameters and caries status between the underweight, normal, and obese children in medan primary schools.

- Advances in Health Sciences Research. 2021; 32(1). Disponible en: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/aidem-19/125951935>
26. Barrios C, Vila V, Martinez S, Tutuy A. Ph Salival como factor asociado a la caries dental. Revista de la Facultad de Odontología. 2019;10(1):13-9. Alava L. Medición de ph salival en pacientes periodontalmente afectados, Clínica UCSG. Disponible en: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/2929>
 27. Alava L. Medición de ph salival en pacientes periodontalmente afectados, Clínica UCSG 2019. 2020.
 28. Restrepo A, Jara M. Tipos de medidores de PH salival en América Latina: revisión de la literatura. 2019. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/5959>
 29. Rosa A, García E, Rodríguez P, Pérez J, Tárraga M, Tárraga P. Actividad física, condición física y calidad de la dieta en escolares de 8 a 12 años. Nutrición Hospitalaria. 2020;34(6):1292-8. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112017000900006&script=sci_arttext&lng=en
 30. Cuadros C, Vichido M, Montijo E, Zárate F, Cadena J, Cervantes R, et al. Actualidades en alimentación complementaria. Acta pediátrica de México. 2020;38(3):182-201. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018623912017000300182&script=sci_arttext
 31. Barbany J. Alimentación para el deporte y la salud: Paidotribo; 2019. Disponible en: <https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=cNetDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=Alimentaci%C3%B3n+para+el+deporte+y+la+salud:+Paidotribo&ots=BqWszyMZjU&sig=DifFfCrFF9qaGie9p6fcFboLbRE>
 32. Navarrete P, Loayza M, Velasco J, Huatuco Z, Abregú R. Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. Horizonte Médico (Lima). 2019;16(2):13-8.
 33. Mbembela O, Ngarashi D, Nyamuryekung'e K. Biochemical Changes in Salivary pH and Its Correlation to Hemoglobin Levels, Calcium and Phosphate Ion Concentrations among Pregnant Women, Tanzania: A Cross-Sectional Study. Oral 2023, 3, 325-336. <https://doi.org/10.3390/oral3030027>

34. Patel J, Mehta N, Vaghani A, Patel K. Correlation of Body Mass Index (BMI) with Saliva and Blood Glucose Levels in Diabetic and Non-Diabetic Patients. *J Pharm Bioallied Sci.* 2023 Jul;15(Suppl 2):S1204-S1207. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37693985/>
35. Motoc V, Juncar I, Moca E, Motoc O, Vaida L, Juncar M. The relationship between age, gender, BMI, diet, salivary pH and periodontal pathogenic bacteria in children and adolescents: a cross-sectional study. *Biomedicines*, 2023; 11(9), 2374. <https://www.mdpi.com/2227-9059/11/9/2374>
36. Supo J. Seminarios de Investigación Científica [Videolibro.] 2012[Consultado 08 Jun 2023]. Disponible en: <http://seminariosdeinvestigacion.com/sinopsis>
37. Hernández R, Baptista L, Collado C. Metodología de la investigación. [En Línea]. México D.F: McGraw-Hill Interamericana, 2006 [consultado 08 Set 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/73662?prev=bf>
38. ULADECH Católica. Reglamento de Integridad Científica en la Investigación. Versión 001. R. N°0676-2024CU-ULADECH. Chimbote: ULADECH Católica [Internet]; 2024 [Citado 10 ago 2024]. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/wpcontent/uploads/erpuniversity/downloads/transparencia-universitaria/estatuto-el-textounico-de-procedimientos-administrativos-tupa-el-plan-estrategico-institucionalreglamento-de-la-universidad-y-otras-normativas/reglamentos-de-launiversidad/reglamento-de-integridad-cientifica-en-la-investigacion-v001.pdf>
39. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. WMA. 2024. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principioseticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de consistencia

TÍTULO: RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y EL IMC EN ESTUDIANTES DE LA I.E.G.P LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE N°3905, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2023

Formulación del problema	Objetivos de la investigación	Variable	Hipótesis	Metodología
<p>Problema general: ¿Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>1. ¿Cuál es el pH salival en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023?</p> <p>2. ¿Cuál es el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023?</p> <p>3. ¿Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según edad?</p> <p>4. ¿Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según sexo?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>1. Determinar el pH salival en los estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.</p> <p>2. Determinar el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.</p> <p>3. Determinar la relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según edad.</p> <p>4. Determinar la relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023; según sexo.</p>	<p>Variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IMC - pH salival <p>Covariables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Género - Edad 	<p>Hipótesis de Investigación:</p> <p>Hi: Existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.</p> <p>Hipótesis Estadísticas:</p> <p>Ho: No existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.</p> <p>Ha: Si existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.</p>	<p>Tipo y nivel de Investigación: La investigación fue de tipo observacional, cuantitativa, transversal, prospectivo y analítico; de nivel relacional</p> <p>Diseño de investigación: No experimental-observacional.</p> <p>Población y muestra: La muestra estará conformada por 64 estudiantes.</p> <p>Técnica e instrumento: Técnica: Observacional: se realizará mediante la observación a través de la revisión clínica de cada estudiante.</p> <p>Instrumento Como instrumento se utilizó para medir el pH salival tiras reactivas, y para hallar el IMC se utilizó una balanza electrónica.</p>

Anexo 03. Confiabilidad del instrumento

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO: RELACIÓN ENTRE EL PH SALIVAL Y EL IMC EN ESTUDIANTES DE LA I.E.G.P LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE N° 3905 DISTRITO DE CHIMBOTE PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2023. CONTROL DE CALIDAD DE DATOS.

- **PRUEBA PILOTO**

El instrumento para medir la relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

- **CONFIABILIDAD**

Para determinar la confiabilidad del instrumento se realizó mediante el Alfa de Cronbach y se utilizó el software estadístico SPSS 25.0 (véase anexo), el cual arrojó los siguientes resultados:

Instrumento	α
IMC y pH salival	0,769

La Confiabilidad del instrumento, es buena, lo cual significa que las Ítems considerados están relacionadas entre sí y tienen consistencia interna.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,769	2

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	,7000	,221	,804	.
P2	1,8500	,976	,804	.

Anexo 04. Formato de consentimiento informado



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD)

Título del estudio:

Relación entre el PH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2023.

Investigador:

Luis Fernando Alegre Rivas

Propósito del estudio:

Estamos invitado a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: Relación entre el PH salival y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P Los Ángeles de Chimbote N°3905, distrito de Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2023. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

La finalidad de este protocolo es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento de aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia. Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará al estudiante 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima.

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo(a) participe y su hijo(a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

1. Se empezará con cada niño de manera individual, empezando por medir el peso con la balanza electrónica, así mismo la talla será medida con un tallímetro.
2. Luego de eso, se realizará la medición del pH salival, utilizando unas tiras reactivas y se le indicará a al niño que escupa su saliva en un vasito descartable, luego se introducirá la tira reactiva en el vaso donde se encontraba la saliva.

Beneficios:

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio; podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico 985139530

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo..... Una copia de este consentimiento se le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Nombre y Apellidos
Participante

Fecha y hora

Asentimiento informado



Mi nombre es Alegre Rivas, Luis Fernando y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presenté algunas cosas importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- Tu participación en mi investigación y en ayudarme te tomará 20 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

Te pido que marques con un aspa (x) en la respuesta según tu interés de participar o no en mi investigación:

¿Quiero participar en la investigación de Alegre Rivas, Luis Fernando?	Sí	No
---	-----------	-----------

Fecha: _____



Huella digital del participante

Anexo 05. Documento de aprobación de institución para la recolección de información



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE
I.E.G.P. "LOS ANGELES DE CHIMBOTE"

Chimbote, 07 de Abril del 2022

CARTA N° 011-2022-UGEL-8nEQP "LOS ANGELES DE CHIMBOTE"

Señor:

Dr. José Luis Rojas Barrios

DIRECTOR E.P. ODONTOLOGIA-ULADECH CATOLICA

Presente.-

Acunto: Carta de Aceptación para trabajo ejecución de investigación-Pregrado.

De mi consideración

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, el motivo de la presente es para informarle sobre la Aceptación del estudiante **ALEGRE RIVA S LUIS FERNANDO** de la escuela Profesional de Odontología de la **ULADECH CATOLICA**, quien ejecutará su trabajo de investigación de pregrado denominado **«RELACION ENTRE EL PH SALIVAL Y EL IMC EN ESTUDAINTE S DE LA I.E. G.P "LOS ANGELES DE CHIMBOTE", DISTRITO DE CHIMBOTE 2022"** en nuestra institución educativa.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

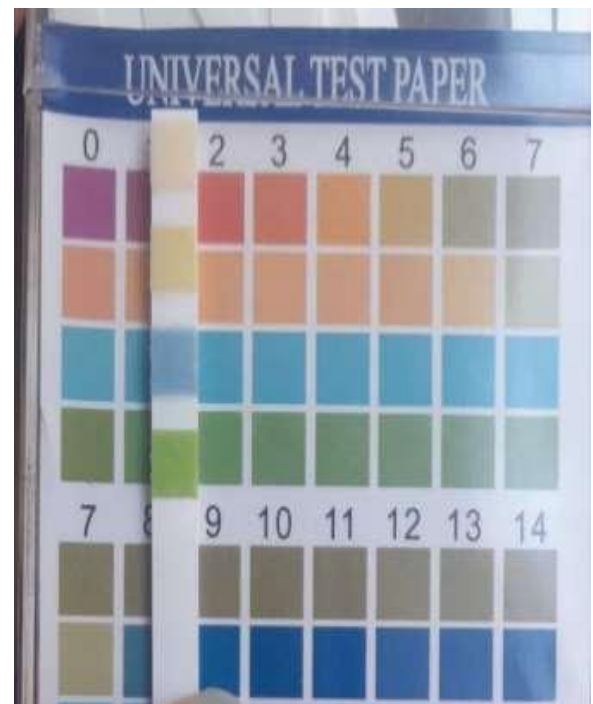
Atentamente,

Dr. José Luis Rojas Barrios
DIRECTOR

JRR/omg
Arhivo

Av. Enrique Meiggs 1298
Chimbote, Perú Fijo: 352083
www.uladech.edu.pe

Anexo 06. Evidencias de ejecución



BASE DE DATOS

	EDAD	SEXO	PH salival	IMC	EDAD	
1	1	1	1	3	8	1
2	1	1	1	3	9	2
3	1	1	1	4	10	3
4	1	1	2	2	SEXO	
5	1	2	2	2	Femenino	1
6	1	2	2	2	Masculino	2
7	1	2	1	3	PH salival	
8	1	1	2	2	1-5 acido	1
9	1	2	2	2	6-8 neutro	2
10	1	2	2	2	9-14 básico	3
11	1	2	1	4	IMC	
12	1	1	2	2	bajo peso	1
13	1	2	1	3	peso saludable	2
14	1	1	2	1	sobrepeso	3
15	1	2	1	3	Obeso	4
16	1	1	2	2		
17	1	2	2	2		
18	1	2	1	3		
19	1	2	2	2		
20	1	1	2	2		
21	2	2	2	2		
22	2	2	1	3		
23	2	1	2	2		
24	2	1	1	4		
25	2	2	1	3		
26	2	2	1	3		
27	2	2	3	4		
28	2	1	1	3		
29	2	2	2	2		
30	2	1	2	2		
31	2	1	2	2		
32	2	2	2	2		
33	2	1	3	1		
34	2	1	2	2		
35	2	2	2	2		
36	2	2	1	4		
37	2	1	3	1		
38	2	2	1	3		
39	2	1	1	4		
40	2	2	1	4		

41	2	2	2	2		
42	2	1	2	2		
43	2	2	1	4		
44	2	1	1	3		
45	2	2	1	4		
46	3	2	1	4		
47	3	2	1	4		
48	3	1	1	3		
49	3	1	1	4		
50	3	2	1	3		
51	3	2	2	2		
52	3	2	1	4		
53	3	1	1	3		
54	3	2	2	2		
55	3	1	2	2		
56	3	2	1	4		
57	3	1	1	3		
58	3	2	1	4		
59	3	2	1	4		
60	3	2	1	3		
61	3	2	1	4		
62	3	2	1	4		
63	3	2	2	2		
64	3	2	1	4		

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se evaluó con la prueba Chi cuadrado la relación de las variables, lo cual permitió comprobar la hipótesis planteada. El nivel de significancia que se usó en el estudio fue de $p=0.05$ (IC 95%, margen de error 5%).

1. Planteamiento de la hipótesis

- **H₀:** No existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E GP “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.
- **H_a:** Si existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E GP “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

2. Nivel de confianza

El nivel de confianza es del 95%.

El nivel de significancia es de $\alpha = 5\%$ (0.05).

La significancia es valor estándar y en base a ello se determinará si se acepta o no la hipótesis.

3. Establecimiento de los criterios de decisión

La prueba estadística se realiza en base a la hipótesis nula .

✓ Si $p > 0,05$, se acepta H_0 y se rechaza H_i .

✓ Si $p < 0,05$, se rechaza H_0 y se acepta H_i .

La significancia (p) es el límite de decisión para la hipótesis .

Tabla 1.- Pruebas de Chi-cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	90,194 ^a	6	,000
Razón de verosimilitud	95,796	6	,000

Asociación lineal por lineal	38,839	1	,000
N de casos válidos	64		

a. 6 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,14.

Fuente: Chi cuadrado arrojada por SPSS v28.

4. Decisión

Teóricamente si la significancia (valor de p) es menor a 0,05 ($p < 0,05$), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

$$p = 0,000 > 0,05$$

- **H_a:** Si existe relación entre el pH salival y el IMC en estudiantes de la I.E GP “Los Ángeles de Chimbote” N°3905, Distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2023.

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Alegre Rivas Luis Fernando, identificado (a) con DNI, con domicilio real en (Calle, Av. Jr.) Aviación 397 - Pueblo Libre, Distrito Chimbote, Provincia Santa, Departamento Ancash.

DECLARO BAJO JURAMENTO,

En mi condición de (estudiante/bachiller) bachiller con código de estudiante 0110151004 de la Escuela Profesional de Odontología Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2023-1:

I. Que los datos consignados en la tesis titulada Relación entre el PA Saliva y el IMC en estudiantes de la I.E.G.P. Los Angeles de Chimbote N°3905 distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, Año 2023.

Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad

23, de octubre de 2024



Firma del estudiante/bachiller

Digital

DNI 76839410



Huella