

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Odontología

Tesis

**Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes
de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución
Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa, 2024**

Brigith Anyela Maritza Quispe Apaza
Evelin Patricia Hilasaca Colque

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Arequipa, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud
DE : Efraín Pablo Montes Hjar
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 24 de Febrero de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698 Arequipa, 2024

Autores:

1. Brighth Anyela Maritza Quispe Apaza – EAP. Odontología
2. Evelin Patricia Hilasaca Colque – EAP. Odontología

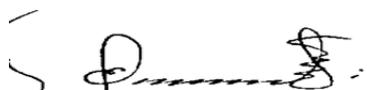
Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20% de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores N° de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 20 SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,


MONTES HIJAR EFRAIN PABLO
DNI 09704002

Asesor de trabajo de investigación

Dedicatoria

A nuestros queridos padres, por su amor incondicional y apoyo constante que han sido de mucha fortaleza en todo este proceso.

Igualmente agradecemos a Dios, por ser nuestro guía en cada desafío y por brindarnos la sabiduría para cumplir nuestras metas.

Agradecimiento

A Dios, por la fortaleza y amor que nos da.

A nuestros padres, por su amor y la confianza hacia nosotras, fuente de nuestra inspiración.

A nuestro asesor y maestros, por la orientación y apoyo constante.

Índice

Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento.....	V
Índice	VI
Índice de tablas.....	VIII
Resumen.....	X
Abstract.....	XI
Introducción.....	XII
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	13
1.1. Delimitación de la investigación	13
1.1.1. Delimitación territorial.....	13
1.1.2. Delimitación temporal.....	13
1.1.3. Delimitación conceptual.....	13
1.2. Planteamiento del problema	13
1.3. Formulación del problema.....	16
1.3.1. Problema general.....	16
1.3.2. Problemas específicos.....	16
1.4. Objetivos de la investigación.....	16
1.4.1. Objetivo general.....	16
1.4.2. Objetivos específicos.....	16
1.5. Justificación de la investigación.....	16
1.5.1. Justificación teórica.....	16
1.5.2. Justificación por relevancia social.....	17
1.5.3. Justificación por conveniencia.....	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	18
2.1.2. Antecedentes nacionales	20
2.2. Bases teóricas.....	23
2.2.1. Estrés.....	23
2.2.2. Fisiología del estrés	23
2.2.3. Estrés y su relación con la salud general.....	24
2.2.4. Tipos de estrés.....	25
2.2.5. Fases del estrés.....	25
2.2.6. Estrés académico	26

2.2.7. El DSM-IV: manual diagnóstico y estadístico de la American Psychiatric Association para los trastornos mentales	29
2.2.8. Estrés y género	29
2.2.9. PH.....	31
2.2.10. PH salival	31
2.2.11. Saliva	33
2.2.12. Métodos de recogida de saliva parcial.....	39
2.2.13. Métodos principales para cuantificar la saliva global en reposo.....	39
2.2.14. Mantenimiento del pH	40
2.2.15. Papel de la saliva en la formación de la placa bacteriana.....	40
2.2.16. Responsabilidad de la saliva en la protección frente a la caries.....	41
2.2.17. El futuro papel de la saliva	41
2.3. Definición de términos básicos	41
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	42
3.1. Hipótesis.....	43
3.1.1. Hipótesis general.....	43
3.1.2. Hipótesis específicas.....	43
3.2. Identificación de variables.....	44
3.3. Operacionalización de variables.....	45
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	47
4.1. Métodos, tipo y Nivel de investigación.....	47
4.1.1. Método de la Investigación.....	47
4.1.2. Tipo de Investigación.....	47
4.1.3. Nivel de Investigación	47
4.2. Diseño de la investigación.....	47
4.3. Población y muestra.....	48
4.3.1. Población.....	48
4.3.2. Muestra.....	48
4.3.3. Criterios de selección.....	49
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	49
4.4.1. Técnicas.....	49
4.4.2. Instrumento de recolección de datos.....	50
4.4.3. Procedimiento de la investigación.....	52
4.4.4. Técnicas estadísticas de análisis de datos.....	52
4.5. Consideraciones éticas	53
CAPÍTULO V: RESULTADOS	55

5.1. Presentación de resultados:.....	55
5.2. Discusión de resultados.....	62
Conclusiones.....	66
Recomendaciones.....	67
Referencias bibliográficas.....	68
Anexo.....	78

Índice de tablas

Tabla 1. Estadísticos de las variables cuantitativas de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	55
Tabla 2. Nivel de pH en alumnos de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.	56
Tabla 3. Estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.	57
Tabla 4. Estrés según grado de estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	57
Tabla 5. Estrés según sexo de estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	58
Tabla 6. pH salival según edad en estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	58
Tabla 7. pH salival según sexo en estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	59
Tabla 8. Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	59
Tabla 9. Relación entre el nivel de estrés y el grado de educación de 3ro y 4to grado de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	60
Tabla 10. Relación entre el nivel de estrés y el sexo de estudiantes de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	61
Tabla 11. Relación entre el pH salival y la edad de los estudiantes de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	61
Tabla 12. Relación entre el pH salival y el sexo de los estudiantes de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.....	61

Resumen

Objetivo: este estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria.

Materiales y métodos: se realizó un estudio cuantitativo, observacional y transversal, en una muestra de 37 estudiantes de la I.E. San Juan Bautista 40698 en Arequipa. Se utilizó el Cuestionario de Inventario de Estrés Cotidiano Infantil (IIEC) para evaluar el nivel de estrés de los estudiantes. El pH salival fue medido con tiras reactivas pH metro. Se emplearon análisis estadísticos descriptivos y pruebas de correlación para evaluar la relación entre las variables.

Resultados: los resultados revelaron que el 84 % de los estudiantes presentó un pH neutro, mientras que el 16 % tuvo un pH ácido. En cuanto al nivel de estrés, el 52 % de los estudiantes reportó niveles de estrés medios. Sin embargo, el análisis estadístico no mostró una correlación significativa entre el estrés y el pH salival ($p=0.204$).

Conclusiones: este estudio concluyó que no hay evidencia de una relación significativa entre el estrés y el pH salival en los estudiantes analizados. A pesar de la falta de una relación directa, se destaca la importancia de seguir investigando la salud mental y emocional de los estudiantes, ya que puede influir en su salud bucal. Se recomienda realizar estudios adicionales con un mayor número de variables y en poblaciones más amplias para obtener conclusiones más robustas.

Palabras claves: Estrés, pH salival, estudiantes.

Abstract

Objective: this study aims to determine the relationship between stress and salivary pH in 3rd and 4th grade primary school students.

Materials and methods: a quantitative, observational, and cross-sectional study was conducted with a sample of 37 students from I.E. San Juan Bautista 40698 in Arequipa. The Children's Everyday Stress Inventory Questionnaire (IIEC) was used to assess the students' stress levels. Salivary pH was measured using pH test strips. Descriptive statistical analyses and correlation tests were employed to evaluate the relationship between the variables.

Results: the results revealed that 84 % of the students had a neutral pH, while 16 % had an acidic pH. Regarding stress levels, 52 % of the students reported moderate levels of stress. However, statistical analysis did not show a significant correlation between stress and salivary pH ($p=0.204$).

Conclusions: this study concludes that there is no evidence of a significant relationship between stress and salivary pH in the analyzed students. Despite the lack of a direct relationship, the importance of continuing to investigate the mental and emotional health of students is emphasized, as it may influence their oral health. It is recommended to conduct additional studies with a larger number of variables and broader populations to obtain more robust conclusions.

Keywords: Stress, salivary pH, students.

Introducción

La presente investigación, titulada Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024, se centra en la interacción entre el estrés y el pH salival en una población infantil. El estrés es un fenómeno que puede influir en diversos aspectos de la salud, y en particular, se ha relacionado con alteraciones en la producción y composición de la saliva, afectando así la salud bucal.

El pH salival es crucial para mantener un equilibrio en la cavidad bucal, ya que un pH inadecuado puede promover la desmineralización del esmalte dental y facilitar el crecimiento de microorganismos patógenos, lo que puede derivar en caries y enfermedades periodontales. La variación del pH salival puede ser provocada por múltiples factores, incluidos el estrés, la alimentación y hábitos de vida, siendo especialmente preocupante en niños en etapa escolar, quienes enfrentan diferentes situaciones estresantes que pueden impactar su bienestar emocional y físico.

La importancia de esta investigación radica en la necesidad de identificar si existe una relación significativa entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado, con el fin de desarrollar estrategias que promuevan la salud bucal y el manejo del estrés. Se busca concientizar a los padres de familia y educadores sobre los efectos que el estrés puede tener en la salud dental de los niños, así como fomentar hábitos que contribuyan a su bienestar general.

Los resultados de este estudio proporcionan información valiosa sobre las implicaciones del estrés en la salud bucal de la población infantil, contribuyendo así a un enfoque más integral en el cuidado de la salud dental en el entorno escolar.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Delimitación de la investigación

1.1.1. Delimitación territorial

La investigación tuvo lugar en la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, distrito de Majes, provincia de Caylloma y departamento de Arequipa.

1.1.2. Delimitación temporal

Fue realizado en el segundo bimestre del periodo escolar, en el mes de julio del 2024.

1.1.3. Delimitación conceptual

La tesis se enfoca en establecer la relación entre el estrés y pH salival en estudiantes de la I. E. San Juan Bautista 40698, Pedregal 2024, si bien se ha estudiado ampliamente la conexión entre el estrés y el pH salival en jóvenes universitarios, la investigación en niños es aún limitada. Dada la importancia de comprender cómo el estrés afecta la salud bucal a temprana edad, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente.

1.2. Planteamiento del problema

Según la Organización Panamericana de la Salud, el estrés es identificado como una de las afecciones predominantes en la actualidad, razón por la cual debería considerarse un asunto de interés en el ámbito de salud pública. (1)

Cada vez que las personas nos encontramos expuestas a eventos estresantes, la respuesta psicológica activa el sistema nervioso simpático y el eje hipotalámico pituitario suprarrenal (HPA), lo cual provoca una alteración en la producción de la saliva (disminución en la producción salival) y por lo tanto hay una reducción en el poder protector creado por la saliva. (2), (3)

En un estudio realizado en Ecuador realizado por Revelo et al. (4) mencionan que el 15 % al 20 % de los niños sufren de ansiedad y estrés cotidiano, la OMS lo ha enumerado como una de las diez principales causas de enfermedad y discapacidad. Al infante se le hace difícil afrontar acontecimientos de su entorno social, por ejemplo, en el ámbito escolar realizan actividades que implican hablar en público, establecer relación con su entorno académico, lo cual produce sentimientos de ansiedad, exclusión y soledad.

Se realizó una investigación en Madrid realizado por Martínez et al. (5) cuyo grupo de estudio fueron escolares del 5to grado de primaria, se evidenció que estos alumnos sufren de violencia escolar y familiar afectando su integridad emocional o psicológica, por lo cual la investigación confirmó la aparición de estrés leve (7,05 %) y grave (4,49 %)

Se realizó una investigación realizada por Briones et al. (6) en Chiapas, México; sobre la prevalencia de estrés, de lo cual el resultado general de toda la población en estudio fue de (43,1 %), sin embargo, en comparación de géneros las niñas presentaron una alta prevalencia de estrés (27 %) en cambio los niños presentaron (16,1 %) y la causa principal fue la desunión de los padres.

Se realizó una encuesta por parte de la UNICEF y el Ministerio de Educación de Ecuador, el grupo de encuestados fueron 4500 padres, sobre los sentimientos de sus hijos, los datos mostraron que 4 de cada 10 niños informaron estar ansiosos y estresados. (4)

En un estudio realizado en México a través de la Red Informática de Medicina Avanzada por Lozano (7), nos menciona que la prevalencia de estrés en la población pediátrica, varía entre 24,5 % y 20 % excluyendo trastornos psiquiátricos originados por el estrés y ansiedad.

Se realizó un estudio en línea por la UNICEF y el Ministerio de Salud del Perú por Cutipé et al. (8) en niños, niñas y adolescentes durante la pandemia del covid-19, dio como resultado que 3 de cada 10 niñas, niños y adolescentes que tienen 6 años a 17 años el 33,2 % presentaron un problema de salud mental, de manera que para realizar este estudio se dividió en dos grupos de 6 a 11 años (32,5 %) y de 12 a 17 años (29,6 %), en conclusión los niños que tienen más riesgo de padecer problemas de salud mental son los niños de 6 a 11 años.

Según Henostroza (9) menciona que existen varios factores que distorsionan los niveles de pH salival como el estrés, ya que la inestabilidad del sistema nervioso provoca una disminución del flujo salival, el estrés es un factor clave en la producción excesiva de ácido, por tanto, las personas que viven en un ambiente de estrés constante tienen más probabilidad de sufrir acidez estomacal.

A escala global, en naciones como Rusia se llevó a cabo una investigación conducida por Bait et al. (10) sobre la evaluación de cambios del pH salival en alumnos de Odontología según su nivel de ansiedad, se evidenció que el pH medio de la saliva de todos los participantes (105 alumnos) fue de 6,79 en reposo y de 6,43 en estado de ansiedad por lo tanto se identifica una asociación altamente significativa entre el nivel de ansiedad y pH salival.

Estudios realizados en Sudamérica, como Bolivia realizado por Zeballos et al. (11) se investigó sobre el efecto del estrés en el pH salival en estudiantes de quinto año de la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), el estudio reveló que el aumento del estrés académico en 26 estudiantes de Odontología se asoció con una disminución del pH salival de 6,79 a 6,20, reflejando mayor acidez. *Streptococcus Viridans* estuvo presente en todos los casos, mientras que *Cándida albicans* y otros microorganismos oportunistas mostraron un crecimiento significativo, evidenciando un impacto negativo en la salud bucal.

De la misma manera, en Chiclayo se realizó un estudio por Alcántara et al. (12) tomando como población a estudiantes de la Facultad de odontología de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, dicho estudio evidenció que no hay relación entre ambas variables, además de que el pH salival de toda la población era completamente alcalino, con un mayor afectación en el grupo femenino.

Se puede observar una disminución del pH en situaciones estresantes y depresivas, lo que conlleva a una reducción del pH salival y un aumento de la acidez salival. Se ha caracterizado que los fagocitos activados en la encía producen especies reactivas de oxígeno causando la destrucción del tejido conectivo ocasionando enfermedad periodontal. La hormona principal del estrés, el cortisol aumenta el estrés oxidativo lo que parece contribuir significativamente en el desarrollo de la periodontitis, el aumento del nivel de cortisol promueve la fragilidad ósea mediante la apoptosis de los osteocitos al activar la caspasa-3, lo que lleva a la remodelación de la superficie ósea, además, el cortisol reduce la reproducción de células del linaje osteoblástico, lo que a su vez aumenta la apoptosis de osteoblastos y osteocitos. (13)

El pH de la saliva es un ambiente favorable para el desarrollo de microorganismos acidificantes y ácidos como la *Candida albicans* del grupo mutans y el *Streptococcus mutans*, este último produce ácidos que reducen aún más el pH de la saliva, desmineraliza el esmalte y causan caries. Por el contrario, el aumento del pH, las condiciones de ayuno suelen aumentar debido al metabolismo de las proteínas bacterianas, el aumento del pH salival provoca la precipitación de sales de fosfato cálcico en las placas bacterianas que promueven el desarrollo de cálculos y acentúan la enfermedad periodontal por lo que es importante mantener el pH en condiciones normales. (11)

Cabe destacar la importancia de este estudio, ya que no hay muchas investigaciones que se centren en la población infantil, un grupo que también puede experimentar las presiones de la sociedad y, con el tiempo, desarrollar estrés. Esta condición no solo afecta la salud mental, sino que también impacta procesos biológicos como la regulación del pH salival, un indicador relevante en la salud bucal. En el contexto escolar, factores como el grado de educación, la edad y el sexo pueden influir en cómo los niños experimentan y manejan el estrés, especialmente en etapas claves de desarrollo como la primaria. Por ello, surge la necesidad de determinar la relación entre el estrés académico y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa - 2024, al inicio de la temporada escolar. Este estudio busca no solo aportar al conocimiento científico sobre esta problemática, sino también contribuir desde la odontología a mejorar la calidad de vida infantil mediante campañas preventivas y promocionales que fortalezcan su salud bucal.

Como ya se mencionó a priori, nos planteamos las siguientes preguntas para el desarrollo de este estudio.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre el nivel de estrés y el grado de educación en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024?

¿Cuál es el nivel de relación entre el nivel de estrés y el sexo en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024?

¿Cómo se relaciona el nivel de pH salival y la edad en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024?

¿Cómo se relaciona el nivel del pH salival con el sexo de los estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024

1.4.2. Objetivos específicos

Identificar la relación del nivel de estrés según el grado de educación en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Identificar la relación entre el nivel de estrés y el sexo de los estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Identificar la relación del nivel de pH salival y la edad en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Identificar la relación del nivel del pH salival con el sexo en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

Esta investigación presenta información en relación al estrés (sobre todo en la etapa escolar) y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan

Bautista 40698, que permitirá aportar con más teoría a investigaciones ya existentes, indagamos sobre este tema en diferentes buscadores académicos (Elsevier, Pubmed, Google académico, Scielo, repositorios universitarios, revistas indexadas) y de esta manera enriquecemos nuestros conocimientos con información científica, diversos estudios indican que el estrés produciría un descenso en el nivel de pH salival, lo que ocasiona un medio ambiente propicio para el desarrollo de enfermedades bucales.

1.5.2. Justificación por relevancia social

La investigación es socialmente relevante, ya que analiza factores de estrés en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria, una etapa clave en su desarrollo físico, emocional y social. Los resultados obtenidos beneficiarán principalmente a los estudiantes al generar conocimiento que permita identificar y abordar los efectos del estrés en su salud bucal, específicamente en el pH salival. Asimismo, la información puede ser utilizada por docentes y padres de familia para diseñar estrategias que promuevan un entorno escolar y familiar más saludable, reduciendo el impacto del estrés. Además, los profesionales de la salud, como psicólogos, odontólogos y pediatras, podrán emplear estos hallazgos para implementar programas preventivos y educativos, optimizando el bienestar de los niños. En una perspectiva más amplia, esta investigación aporta a la sociedad al visibilizar la relación entre factores emocionales y fisiológicos en niños, fomentando políticas públicas que prioricen el bienestar integral en la infancia. La trascendencia radica en que comprender y mitigar estos factores no solo mejora la salud actual de los niños, sino que también sienta las bases para una adultez más saludable.

1.5.3. Justificación por conveniencia

Este estudio es conveniente y oportuno, ya que permite evaluar el impacto del estrés en una población escolar en crecimiento. Datos proporcionados que pueden ser útiles para diseñar programas preventivos de salud bucal y emocional en el entorno educativo, promoviendo un abordaje integral de la salud en niños en etapa escolar.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Bait et al. (10) en su investigación titulada Evaluation of the changes of salivary pH among dental students depending on their anxiety level cuyo objetivo fue determinar el nivel de ansiedad y la expresión de dentofobia con variaciones en el pH salival. La población fue de 105 pacientes con un rango de edad entre 18 y 23 años, se utilizó el test STAI para determinar el nivel de ansiedad, asimismo se usó la escala de ansiedad dental de Corah (CDAS) para evaluar la ansiedad dental, se recolectaron muestras de saliva para determinar el pH mediante el uso del papel tornasol pHSCAN, en promedio, el pH de la saliva en reposo fue de 6.79, mientras que en situaciones de ansiedad disminuyó a 6.43, indicando un aumento en la acidez, asimismo, se encontró que el 85 % de los estudiantes presentó un nivel bajo de dentofobia, mientras que la ansiedad general se distribuyó en niveles bajo (27 %), moderado (29 %) y alto (28 %). Finalmente se llegó a la conclusión de que existe correlación entre el nivel de ansiedad y pH salival a sí mismo ante una situación estresante el pH de la saliva se vuelve ácido.

Zeballos et al. (11), realizaron la siguiente investigación Influencia del estrés académico percibido, sobre la calidad del microbiota oral y el pH salival, su objetivo fue evaluar el impacto del estrés académico percibido sobre el microbiota oral y el pH salival en alumnos de quinto año de la Facultad de Odontología - UMSS en la segunda rotación de la gestión 2018. Su método es descriptivo y prospectivo, se realizó el estudio en 26 alumnos, se les hizo completar el cuestionario de estrés percibido (CPE), también muestra oral obtenida mediante el hisopado para el reconocimiento del microbiota y finalmente la toma del registro de la saliva de cada alumno para la determinación del pH. El resultado fue, en el test psicológico en el inicio de la rotación se obtuvo un 69,2 % de los estudiantes se encontró en el nivel 2 (medianamente estresado), el 23,0 % se encontró en el nivel 3 (estresado) y el 7,6 % se encontró en el nivel 1 (poco estresado), en el final de la rotación se nota un cambio que el 46,1 % de los participantes presentó un nivel de estrés elevado (nivel 3), mientras que el 30,7 % mostró un nivel moderado (nivel 2). Por otro lado, el 19,2 % evidenció un nivel muy alto de estrés (nivel 4) y el 3,8 % reportó un nivel bajo (nivel 1). En su análisis del pH salival en la primera toma se obtuvo el valor de 6,79 y en la segunda toma se obtuvo el valor de 6,20. En el análisis microbiológico se desarrolló con más magnitud en la primera toma 3 *Staphylococcus spp* y en la segunda toma 6 *Candida albicans*. Se concluye que hay estrés elevado en la segunda rotación y hay un incremento ascendente en el microbiota oral y un descenso del pH salival.

Balaganesh et al. (13), realizaron el siguiente estudio *Determination of salivary cortisol and salivary pH in gaming teenagers-A cross-sectional study* con el objetivo de evaluar el cortisol en saliva y el nivel de pH salival en un grupo de 45 adolescentes que juegan en internet, para analizar los datos obtenidos se usó SPSS versión 23. Se obtuvo que el pH salival era menor en mujeres que se entretenían con juegos agresivos con un $7,11 \pm 0,30$ y los hombres que se entretenían con juegos mentales obtuvieron un valor de $7,24 \pm 0,16$, el cortisol encontrado en saliva fue mayor en hombres $6,66 \pm 1,33$ y en mujeres $7,82 \pm 0,66$ que se entretienen con juegos agresivos, estos resultados confirmaron que el nivel de cortisol encontrado en saliva es alto en personas que practican juegos agresivos, habiendo un mayor porcentaje de cortisol en mujeres que en hombres, sin cambios en el nivel de pH salival.

Guerrero et al. (14), en su investigación titulada *influencia del estrés académico en el pH salival de los estudiantes de clínica de sexto semestre. Periodo 2019-2020*, cuyo objetivo fue evaluar como el estrés académico afecta el pH salival en alumnos de Odontología de la Universidad José Antonio Páez. Se realizó una investigación descriptiva y correlacional con 31 estudiantes, utilizando el Índice de Reactividad al Estrés (IRE) para evaluar el nivel de estrés, mientras que el pH salival fue evaluado mediante tiras reactivas. Los resultados mostraron una correlación inversa entre el nivel de estrés y el pH salival, donde la mayoría de los participantes presentaron un pH bajo y altos niveles de estrés, a mayor estrés más ácido es el pH.

En la investigación de Cao et al. (15), realizaron el siguiente estudio *Association between psychological stress, anxiety and oral health status among college students during the Omicron wave: a cross-sectional study*, cuyo objetivo fue explorar si los niveles altos de estrés y ansiedad experimentados por los estudiantes universitarios estaban asociados a un deterioro de su salud bucal. para evaluar la asociación de estas variables se aplicó un cuestionario en línea a 1770 estudiantes chinos, los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico avanzado, incluyendo regresiones logísticas y modelos ecuaciones a fin de identificar patrones y asociaciones significativas. Se encontraron altas tasas de estrés y ansiedad, los cuales se asociaron significativamente con problemas bucales como dolor de muelas, sangrado de encías y úlceras. La ansiedad actuó como mediador entre el estrés y los síntomas bucales, y los cambios académicos y de vida fueron las principales fuentes de estrés.

Según Herrera (16), en su estudio *Influencia de la ansiedad en el cuidado de la salud bucal. Subcentro de Salud Bellavista, 2019* cuyo objetivo es analizar cómo la ansiedad influye en el cuidado de la salud bucal, donde la ansiedad, caracterizada por tensión, nerviosismo y preocupación fue el foco de un estudio en el Subcentro de Salud Bellavista, para evaluar su impacto en la salud bucal, se realizó un estudio descriptivo, transversal y de campo con 70 participantes, utilizando el test de Corah para medir la ansiedad y observaciones para evaluar

la salud bucal. Los resultados mostraron que el 48,6 % de los pacientes tenían ansiedad leve en visitas odontológicas; en cuanto a salud bucal, el 44 % presentó caries severas y el 56 % buena higiene. Además, el 66 % presentó gingivitis, pero solo el 2 % mostró periodontitis. Con ansiedad leve, el 70,5 % presentó caries leves, mientras que el 61,8 % mostró buena higiene oral y el 11,80 % presentó una mala higiene oral.

Según Rivera (17), en su estudio Impacto de enfermedades orales asociadas a estrés en la calidad de vida y rasgos de la personalidad de pacientes provenientes de la Clínica de Medicina Bucal, DEPeI. Menciona que el liquen plano oral, la estomatitis aftosa recurrente y el síndrome de boca dolorosa son enfermedades orales relacionadas con el estrés (EAO-E) que afectan la calidad de vida al interferir en la rutina diaria. Este estudio buscó evaluar si existe una relación entre el nivel de estrés, los rasgos de personalidad y la calidad de vida en pacientes con diagnóstico de alguna EAO-E. Para ello, se realizó un estudio de casos y controles con pacientes de la Clínica de Medicina Bucal, utilizando los instrumentos OHIP49, BFI y SRRS en entrevistas. Los resultados mostraron que el grupo de casos presentó un alto nivel de neuroticismo, menor amabilidad y apertura ($p < 0.05$), además de una peor calidad de vida, especialmente en las dimensiones de incomodidad psicológica e inhabilidad física. Se concluyó que los pacientes con EAO-E tienden a sufrir emociones negativas como ansiedad y depresión, y su calidad de vida se ve afectada.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Alcántara et al. (12), el estudio Relación entre el nivel de estrés académico y el pH salival en alumnos de Odontología en una universidad de la provincia de Chiclayo, 2015. Su objetivo fue analizar la relación del nivel de estrés académico con el pH salival de los alumnos de Odontología. Gracias a sus materiales y métodos se realizó el estudio con todos los alumnos de Odontología. El examen por alumno para hallar el pH salival duró 30 segundos, examinadas con el pH metro Hach Langer, para la evaluación del estrés se usó el cuestionario DES 30 de 34 ítems y su evaluación duró 15 minutos. Como resultado obtuvieron que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el nivel de estrés académico y el pH salival.

Rojas (1), realizó el trabajo titulado Relación entre estrés académico y pH salival de los alumnos de clínica integral de la Escuela Profesional de Odontología Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019; cuyo objetivo fue establecer la relación entre estrés académico y pH salival de los estudiantes de Odontología. El tipo de la investigación fue cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico con un esquema no experimental, la cantidad de estudiantes fue de 60 sin embargo, solo 54 estudiantes conformaron la muestra, para la recolección de datos se usó un cuestionario validado; del mismo modo, para valorar el nivel de pH salival se utilizó el pH

Test Strip. Los resultados muestran una asociación significativa entre el estrés académico y el pH salival en los estudiantes de clínica, los datos obtenidos fueron los siguientes: según el grado de estrés el 7,41 % era nada estresante, el 24,01 % algo estresante, el 46,30 % (25) bastante estresante y por último el 22 % fue muy estresante, valorando el grado de pH salival, el 44,44 % fue ácido, del mismo modo el 44,44 % es neutro y el 11,2 % alcalino, además se observó que las mujeres mostraron un 22,22 % de pH ácido, al mismo tiempo evidencio un 18,52 % de nivel de estrés bastante estresante, a diferencia de los varones que arrojó un valor de 29,63 % de pH neutro, el 14,815 % representa un nivel de estrés muy estresante, llegando a la conclusión de que si hay una asociación significativa entre el estrés académico y el pH salival en los alumnos de clínica.

Mejía (18), en su investigación titulada Relación entre el estrés académico y potencial de hidrógeno salival en estudiantes de Estomatología de la Universidad del Señor de Sipán 2018, su objetivo fue determinar si existe relación entre el grado de estrés académico y el estado del pH salival en los estudiantes de Estomatología, el estudio se trata de un estudio de tipo observacional, ya que no se interviene en las variables; longitudinal, porque se realizó un seguimiento a lo largo del tiempo; descriptivo, al centrarse en caracterizar los datos sin establecer relaciones causales; y prospectivo, dado que los datos fueron recolectados a partir de un punto en adelante. La investigación se realizó en 215 estudiantes para la evaluación del estrés académico se usó el cuestionario de evaluación dental (DES30) que contenía 22 ítems, para la evaluación del pH salival se usó el pH metro (potenciómetro) Checker HI 98128, el cual indicó si tenían el pH salival ácido, neutro o alcalino. Se determinó el estudio usando la prueba estadística de correlación Rho de Spearman que dio un 95 v% de valor verídico. Se concluyó que si existe relación estadísticamente significativa entre el grado de estrés académico y el pH Salival.

Espinoza (19), en su investigación titulada PH salival y estrés académico en alumnos de VIII y IX ciclo de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote-Trujillo durante el periodo 2018-II. Su objetivo fue analizar el pH salival y el estrés académico en alumnos de VIII y IX ciclo de Odontología, la investigación se realizó en 25 alumnos del VIII y IX semestres por lo mismo que aceptaron en ser parte de la investigación al firmar el consentimiento informado. Se les proporcionó el cuestionario de cisco para evaluar el nivel de estrés académico y para determinar el pH salival se tomó muestras en un tubo de ensayo, las cuales fueron analizadas con un pH metro Checker HI 981000-HANNA. Los resultados revelaron que el estrés académico no se relaciona con el pH salival en los estudiantes del VIII y IX semestres.

Rojas (20), realizo el siguiente estudio titulada Relación del CPO-D con el estado depresivo y variación del pH salival en internos del centro penal de la ciudad de Abancay –

2017, su objetivo fue analizar si existe relación entre el nivel de depresión con el CPO-D (promedio de dientes cariados, perdidos y obturados) y determinar si hay un vínculo con la variación del pH salival en internos del centro penal de la ciudad de Abancay-2016. El estudio fue de tipo transversal, observacional, analítico, prospectivo y transversal, la población muestral fue de 93 reclusos que cumplieron con los requisitos para participar. Para evaluar el nivel de depresión se usó el test de Beck, índice de CPO-D y tiras reactivas de pH salival, como resultado se obtuvo que más del 50,5 % de los internos experimentaron depresión grave, un 75 % de los internos presentaba un índice CPO-D severo, un pH salival ácido fue encontrado en más del 50 %, un pH neutro fue encontrado en el 43 %, por tanto, se concluye que el pH salival y el CPO-D están relacionados con la depresión severa.

Chávez (21), en su investigación titulada Relación entre nivel de estrés académico y pH salival en estudiantes de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, 2023 cuyo objetivo fue determinar si hay una relación entre el estrés académico y el pH en 130 estudiantes. Se utilizó un medidor de pH digital y el cuestionario Dental Environment Stressors para evaluar ambas variables. Los resultados indicaron una relación significativa ($p=0.000$), con el 63,1 % de los estudiantes reportando altos niveles de estrés y el 88,5 % presentado un pH salival alcalino. En conclusión, se confirma que existe una relación entre el estrés académico y el pH salival en los estudiantes analizados.

Huaracallo (22), realizó el trabajo Influencia del estrés académico en el pH salival de los alumnos de clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua 2015, su objetivo fue examinar como el estrés académico impacta el pH salival en estudiantes de odontología, quienes son considerados una población vulnerable debido a las exigencias de su formación. Se buscó determinar esta influencia en 52 alumnos de los ciclos VII y IX durante el semestre académico 2015-I. Se utilizó el inventario SISCO para medir el estrés y un potenciómetro digital para evaluar el pH salival. Los resultados mostraron que el estrés alto aumentó del 59,6% al 82,7 % entre el inicio y el final del semestre, mientras que el pH salival promedio disminuyó de 6.96 a 6.57. Esto sugiere que un mayor estrés está asociado con un pH más ácido, lo que podría incrementar el riesgo de infecciones.

Campos (3), en su investigación Relación entre el nivel de estrés académico y pH salival en estudiantes de Odontología del VI al X ciclo de la ULADECH Católica – Sede Central, año 2023 tiene como objetivo determinar la relación entre el estrés académico y el pH salival en estudiantes de odontología. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico con una muestra de 66 estudiantes, utilizando el cuestionario SISCO-21 para medir el estrés y tiras reactivas para evaluar el pH salival. Los resultados, analizados mediante la prueba de Chi cuadrado, mostraron un coeficiente $X^2 = 41.587$ y un valor $p = 0.000$, indicando una relación significativa entre ambas variables. El 47

% (31) de los estudiantes presentó un nivel de estrés leve, mientras que el 40,9 % (27) mostró un pH salival ácido, más predominante en el sexo femenino. En síntesis, se determinó que hay una asociación entre el grado de estrés académico y el pH salival en los alumnos analizados. (3)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Estrés

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el estrés se define como un conjunto de respuestas fisiológicas que prepara el cuerpo para enfrentar una situación determinada y según la Real Academia Española (RAE) lo entiende como un peligro ya sea tangible o imaginario que afecta la estabilidad física o emocional de una persona dando lugar a reacciones conductuales o fisiológicos anormales llevándolos a enfermar. (23)

Según Avila (24), citando a Orlandini en 1999, menciona que el estrés es una respuesta fisiológica dado por algún acontecimiento que perturba el estado de ánimo del individuo, a sí mismo el cuerpo reacciona con diversas formas defensivas, una vez que el cuerpo está sometido a grandes dosis de tensión desencadena alteraciones en el sistema afectando nuestra salud.

Según Pérez et al. (25), citando a Neidhardt et al. en 1989, menciona que el estrés como un estado de tensión física y mental extrema que excede los límites de las capacidades de un individuo y resulta en enfermedad o una mayor capacidad para manejar estas situaciones.

2.2.2. Fisiología del estrés

La respuesta al estrés en mamíferos se regula por dos sistemas fisiológicos que trabajan de forma coordinada y son regulados por el hipotálamo. El sistema simpático adrenomedular (SAM) que libera epinefrina, una hormona que prepara al organismo para la lucha o huir. Paralelamente el sistema hipotalámico-pituitaria-adrenocortical (HPA) libera la hormona glucocorticoide en sangre. (26)

2.2.2.1. Sistema simpático-adrenomedular (SAM)

El sistema nervioso simpático, a través de la estimulación que recibe de las células cromafines de la médula suprarrenal, libera catecolaminas en el torrente sanguíneo como la adrenalina y la noradrenalina, que posteriormente se unen a sus receptores específicos en diversos órganos, desencadenando una serie de respuestas fisiológicas, preparando al organismo para la lucha o huida frente a situaciones estresantes. (26)

2.2.2.2. El eje límbico hipotalámico-hipofisario-adrenocortical (HPA)

El eje hipotalámico-pituitario-adrenal parte del sistema neuroendocrino, responde cuando hay un estímulo estresante. Al percibir una amenaza, el núcleo paraventricular del hipotálamo libera corticotropina (CRF), estimulando a la hipófisis a secretar una hormona llamada adrenocorticotrópica (ACTH). La ACTH induce a la corteza adrenal para que libere glucocorticoide, como el cortisol. (26)

En resumen, la reacción al estrés se inicia con la liberación de glucocorticoide: cortisol y cortisona producidas por las glándulas suprarrenales y catecolaminas como la noradrenalina segregada por las terminaciones nerviosas simpáticas, y adrenalina segregada por la médula suprarrenal. Si estas hormonas se liberan en exceso podría causar problemas inmunológicos, cardíacos y digestivos, además el estrés reduce el nivel de endorfina como el neuropéptido que es producido por la hipófisis y funciona como analgésico en el sistema nervioso, la percepción del dolor puede hacerse más intensa si estas endorfinas disminuyen. (23), (27)

Cuando el estrés se presenta de manera crónica provoca una hipercortisolemia. Se ha evidenciado en un estudio en animales que la hipercortisolemia es neurotóxica para algunas estructuras del cerebro como el hipocampo produciendo en consecuencia una atrofia de neuronas piramidales CA3 del cuerno de Amón, asimismo, una disminución del volumen y cantidad de neuronas del gyrus dentado. Por otra parte, en el ser humano una reducción del hipocampo estaría relacionado con los niveles de estrés (enfermedad de Cushing), con la intensidad y persistencia de la depresión y el estrés prolongado. (28)

Sapolsky et al. (29), menciona que el eje hipotalámico hipofisario adrenal (HPA) responde al estrés mediante el aumento del cortisol, lo que ayuda al organismo a enfrentar amenazas, y movilizandando energía, vigilancia y aprendizaje.

En niños, la actividad prolongada o intensa del eje hipotalámico hipofisario adrenal (HPA), especialmente con los que no tienen apoyo de un adulto, puede resultar en una respuesta crónica al estrés y desregulación del eje hipotalámico hipofisario adrenal (HPA). (30). Esta desregulación puede manifestarse como hiper o hipo activación, afectando negativamente en su rendimiento académico. Normalmente el cortisol alcanza su punto máximo en la mañana y disminuye hacia el anochecer. (31), (32)

2.2.3. Estrés y su relación con la salud general

El estrés es causante de la aparición de enfermedades crónicas o acelerando su progresión, también puede fomentar las conductas destructivas disminuyendo así la probabilidad de formar hábitos saludables. (23)

Escobar (33), el estrés hace que las personas se hallen más susceptibles a las enfermedades infecciosas o retarden el proceso de curación después de lesiones, tanto en adultos como en niños

2.2.4. Tipos de estrés

Las personas interpretan de diferente manera una situación estresante.

2.2.4.1. Estrés positivo (Eutres)

Aquí es donde el individuo lidió con su factor estresante sin embargo es capaz de preparar su cuerpo y mente para funcionar de manera óptima, en este estado de estrés el individuo recibe varias emociones positivas teniendo así experiencias placenteras y satisfactorias por medio de su iniciativa, imaginación y creatividad. En conclusión, la persona se encuentra en un estado fundamental para la salud humana ya que mejorará su capacidad de respuesta obteniendo más experiencias a lo largo de su vida para obtener un progreso personal y profesional. (34)

2.2.4.2. Estrés negativo (Distrés)

Ocurre cuando una persona experimenta una carga de trabajo insostenible afectando su estabilidad fisiológica y psicológica, la vida diaria está llena de factores negativos como el mal ambiente laboral, el fracaso, la ruptura familiar, un duelo, entre otros, asimismo produce una disminución en la capacidad de trabajo provocando malestar psicosomático y un envejecimiento prematuro. (19)

2.2.5. Fases del estrés

2.2.5.1. Fase de alarma

La fase de alarma es la primera respuesta de nuestro cuerpo, es el momento en el cual se manifiesta un estímulo estresante y la persona debe utilizar su energía para afrontar la situación de la mejor manera posible, sin embargo, si somos incapaces de manejar el estrés en sus etapas iniciales, el problema se agudizará y pasaremos a niveles más avanzados del estrés.

2.2.5.2. Línea de resistencia

Es esta fase se refiere a cuando las personas están frente a una situación estresante y no son capaces de afrontarlo, el desgaste físico y emocional es evidente. La persona se siente cada vez más frustrada al ver que sus esfuerzos son insuficientes, por lo cual se sumerge en la ansiedad y se crea un cuadro de estrés constante.

2.2.5.3. Fase de agotamiento

Esta es la fase final del estrés, La persona no es capaz de resolver situaciones estresantes, produciendo estrés crónico que se prolonga en el tiempo, cuya característica es la fatiga intensa incluso después de dormir y suele ir acompañado de tensión e irritabilidad, la ansiedad generalizada y la depresión. (35)

2.2.6. Estrés académico

Las actividades académicas provocan estrés en los docentes y alumnos, también existen varios factores ambientales, que se encuentran en nuestro entorno social que alteran la salud física y mental de la persona por las altas demandas que requieren respuestas adecuadas. (34)

Según Ojeda et al. (36) y Armenta et al. (37), citando a Rivera en el 2013 y Berrio y Mazo en el 2011, mencionan que los ámbitos familiar, social y escolar son los lugares donde los niños pueden experimentar cierto grado de estrés. Los estudiantes que presentan mayor estrés son los que pertenecen al primer año de educación primaria porque es aquí donde surgen nuevos cambios, porque pasan del hogar a un ambiente nuevo que es la escuela, es aquí donde dejan el hogar y comienzan a relacionarse con otras personas y adquirir responsabilidades, tareas escolares lo que para algunos provocaría complicaciones pudiendo afectar significativamente en su éxito académico.

Según Armenta et al. (37), el estudio realizado por Rekart, Mineka, Zinbarg y Griffith en el 2007, menciona que los niños y adolescentes presentan cierto grado de estrés según el entorno familiar en el que se encuentran, si es o no disfuncional, la sobreprotección, falta de afecto, características que generan un ambiente propicio para el estrés y la ansiedad, lo cual afecta el desarrollo del proceso de aprendizaje, su rendimiento académico. Este hallazgo es consistente según lo señalado por Diaz y Martínez en el 2009.

La memoria y el aprendizaje están asociados con los niveles de cortisol, pero no de manera directa, la memoria a largo plazo nos hace recuerdo de situaciones estresantes que hemos vivido para afrontarlos sin ninguna dificultad, sin embargo, el problema radica cuando nos vemos atrapados constantemente a dichas situaciones por consiguiente esto podría tener múltiples efectos perjudiciales para la estructura y funcionamiento del cerebro. (32)

2.2.6.1. Fuentes de estrés académico

De acuerdo con la definición proporcionada por la Real Academia Española (RAE), el estrés académico es provocado por situaciones que causan reacciones emocionales o problemas psicológicos severos. (38)

En el Perú alrededor del 30 % de los estudiantes lucha con problemas de salud mental como resultado de la presión de sus estudios lo cual genera estrés académico y por ende un bajo rendimiento académico. (39)

Según Aristizabal et al. (39), destacaron numerosos factores como la carga de trabajo excesiva, preparación de exámenes, la abundancia de información, las presentaciones orales, los cortos tiempos de entregas de las tareas y la dificultad para comprender el material tratado en clase. Román et al. (2016)

Según Berrio et al. (40), quien cita a Orlandini (1999), el estrés académico afecta desde la educación preescolar hasta la universidad. Para Barraza (2006) es donde los estudiantes encuentran demanda en su entorno de aprendizaje que perciben como estresantes, el proceso implica: desequilibrio que conduce a los síntomas de estrés, y las acciones de confrontación del estudiante para restablecer el equilibrio sistémico. Asimismo, Barraza (2003) como Polo, Hernández y Pozo (1996) mencionan los principales factores de estrés académicos, las cuales son: la competitividad grupal, sobrecarga de tareas, exceso de tareas, interrupciones constantes del trabajo, entorno desagradable, falta de estímulo gratificante, tiempo insuficiente para cumplir el trabajo, presentar trabajos, rendir exámenes, el trabajo en equipo, falta de recursos para elaborar un trabajo.

2.2.6.2. Los indicadores o síntomas del estrés académico

Según Berrio et al. (40), Selye argumentó que, debido a tendencias genéticas o características innatas, el estrés prolongado podría generar enfermedades como cardiopatías y trastornos emocionales.

El estrés puede generar reacciones al cuerpo que dañan el sistema inmunológico, agravando las manifestaciones de trastornos físicos crónicos y disminuyendo la capacidad del cuerpo para reaccionar ante amenazas como infecciones. La relación entre los factores psicológicos y fisiológicos que afectan la estabilidad de un organismo, por lo cual es una preocupación importante para los profesionales de la salud. (41)

Según Chumbe (38), Regueiro (sf) organiza los síntomas del estrés en cuatro grupos: cognitivos, conductuales, emocionales y físicos. Entre estos síntomas incluye dolores de cabeza o pecho, aislamiento social, depresión, irritabilidad y problemas digestivos entre otros.

Cuando los niños están bajo mucho estrés, su cuerpo y su mente reaccionan de maneras que pueden ser difíciles de interpretar. En lugar de decir que se sienten agobiados, muestran señales a través de malestares físicos (dolores, problemas para dormir, etc.) y emocionales (ansiedad, cambios de comportamiento) que pueden alertar a los adultos sobre la necesidad de brindarles apoyo. (42). También puede presentar problemas en la parte cognitiva,

como una reducida retención mental, preocupación frecuente, falta de atención, pensamientos negativos y ansiedad. (38)

2.2.6.3. Indicadores del estrés académico

- Indicadores físicos: se tratan de respuestas que el cuerpo manifiesta frente al estrés, tales como cefalea, insomnio y exceso de fatiga, entre otros.
- Indicadores psicológicos: el estudiante presenta problemas de concentración, deficiencias en la memoria, nerviosismo y desesperación.
- Indicadores conductuales: el estudiante opta por retirarse de las interacciones sociales, faltar a clases, entre otros. (40)

2.2.6.4. Dimensiones del estrés académico

- **Percepción del estrés:** el estudiante tiene que cumplir con las exigencias académicas, como trabajar en equipo, destacar en su salón de clase, participar en su salón de clase, acumulación de deberes, actitud del docente, exámenes, artículos, y los trabajos requeridos por los docentes. Aquellos requerimientos que se consideran estresantes y a la vez llega a convertirse en una amenaza para el cuerpo. (39)

- **Reacción frente al estrés:** el estrés produce cambios psicológicos, físicos y sociales en el estudiante. Dentro de la alteración física, se encuentran los trastornos del sueño, agotamiento crónico, problemas estomacales, onicofagia, ansiedad, desaliento y desesperación. Dentro de los cambios psicológicos se encuentra la psicosis, sensación de nerviosismo, ira, indecisión, desconfianza en uno mismo, incapacidad para manejar situaciones, desilusión frente al futuro, preocupación y ansiedad. Cambios comportamentales, desarrollar vicios, memoria a corto plazo, problemas con la alimentación, baja autoestima, etc. (39)

Cuando los niños se enfrentan a problemas, utilizan diferentes estrategias para lidiar con ellos. Según Vilcacundo (42), y expertos como Billing, Moss y Morales, los niños pueden elegir enfrentar el problema directamente o evitarlo. Morales señala que los niños también pueden usar una variedad de estrategias, como buscar ayuda, mantener una actitud positiva o, en algunos casos, recurrir a comportamientos como la agresión o la evitación. La elección de la estrategia depende de cómo el niño perciba la situación y de las herramientas que ha aprendido para manejar el estrés.

2.2.6.5. Reacciones al estrés incluyen

- Manifestaciones físicas: fatiga, hipertensión, enfermedades estomacales, lumbalgia y pérdida de peso. (39)

- Manifestaciones psicológicas: irritabilidad, ansiedad, baja autoestima.
- Efectos conductuales: mayor consumo de cigarrillos y desinterés en general. (39)

Según Burenkova et al. (32), los niños con dificultades de aprendizaje pueden experimentar sentimientos de inferioridad y una baja autoestima que puede empeorar por sus experiencias infantiles adversas (ACE). Según varios estudios informan que los estudiantes con trastornos del aprendizaje son más propensos a ser acosados por sus compañeros. Por ejemplo, Greenham (1999), da a conocer que existe rechazo social entre un 25 % y 30 % en niños que sufren problemas de aprendizaje en comparación con el 8 % al 16 % de niños con un rendimiento académico normal. Asimismo, Passe A. (2008) menciona que los niños que pertenecen a los grados de 3ro a 5to y que muestran malas habilidades para la lectura son más susceptibles a presentar estrés escolar mostrando miedo, timidez y soledad.

2.2.7. El DSM-IV: manual diagnóstico y estadístico de la American Psychiatric Association para los trastornos mentales

Este manual considera que los trastornos mentales son patrones de pensamiento, sentimiento o comportamiento que causan problemas en la vida del individuo. La evaluación diagnóstica se centra en las manifestaciones clínicas actuales, estableciendo un nivel de gravedad; como:

- Leve: los síntomas apenas superan los necesarios para el diagnóstico y hay un pequeño impacto en la vida diaria.
- Moderado: los síntomas son más intensos que en un caso leve, pero no alcanzan la gravedad de un caso severo, provocando un deterioro significativo en la vida del individuo.
- Grave: se considera un cuadro grave cuando los síntomas son intensos y generalizados, causando un impacto profundo en el funcionamiento global del individuo.
- Remisión parcial: el trastorno ha mejorado, pero aún quedan síntomas.
- Remisión total: caracterizada por la ausencia completa de síntomas, pero el paciente se mantiene en un seguimiento clínico para prevenir recaídas. (43)

2.2.8. Estrés y género

En un estudio realizado por Ahulló et. al. (44), para evaluar el nivel de estrés académico en estudiantes universitarios, hacen mención que durante el confinamiento tras la aparición del COVID 19, se presentaron cambios en la modalidad de estudio por tal razón tuvieron que adaptarse a los nuevos cambios generando nuevas situaciones de estrés, la población estuvo constituida por 351 estudiantes (211 mujeres), los resultados indicaron una

diferencia significativa entre las variables estrés y género, donde el género femenino presentó mayor nivel de estrés.

Según Ahulló et al. (44), en la actualidad los hallazgos científicos muestran varios puntos de vista relacionados con los niveles de estrés según el género y su impacto en el rendimiento académico. Por ejemplo, Brougham et al. (45), observó que las mujeres universitarias experimentan un mayor nivel de estrés que los hombres, sin embargo, ellas utilizan estrategias de afrontamiento enfocadas en la emoción. Asimismo, Backović et al. (46) menciona que las mujeres en comparación con los hombres, presentaron un peor estado de salud física y alto nivel de estrés.

Según Cabanach et al. (47), citando a Misra, Crist y Burant, mencionan que las mujeres experimentan un nivel mayor de estrés que los hombres, a pesar de esto la mayoría demuestra ser más productiva, prioriza sus objetivos, organizan mejor su tiempo y se fijan metas.

Según el estudio de Hoyt et al. (48), donde evaluaron el nivel de estrés y ansiedad en un grupo de estudiantes universitarios tras la aparición del covid-19, en cuanto al bienestar emocional las mujeres mostraron peores resultados en comparación con los hombres.

Lo mismo ocurre en el estudio de Gonzalo et al. (49), quien analizó el nivel de estrés en estudiantes universitarios por la nueva modalidad de enseñanza que se originó durante la pandemia del COVID-19, los resultados mostraron que las mujeres desarrollaron un nivel de estrés más alto en comparación con los hombres.

Muvdi et al. (50), evaluaron a 398 estudiantes de enfermería para determinar el nivel de estrés producto del confinamiento por COVID 19, donde las clases presenciales pasaron a ser virtuales. Dicho estudio dio como resultado que los hombres con menos edad experimentaron niveles de estrés más altos que las mujeres y que estos niveles disminuyen con la edad.

Los estudios recientes sobre el estrés académico se han concentrado mayormente en estudiantes de salud, los resultados demuestran que las mujeres son más susceptibles de presentar altos niveles de estrés, especialmente por los roles relacionados con el hogar y la crianza. (51)

Según los estudios de resonancia magnética funcional (IRM) los hombres y las mujeres responden de manera diferente al estrés, la corteza prefrontal se activa principalmente en los hombres, lo que provoca una reacción de lucha o huida. Mientras que en las mujeres el sistema límbico fomenta un comportamiento de ayuda y protección, esto producirá la reducción de la actividad simpática. (28)

2.2.8.1. Factores emocionales y de conducta

Dentro de este marco se entiende que el estrés crónico produce agotamiento académico, esto no solo afectará su rendimiento académico, sino que provocará malos hábitos como el posponer trabajos, adicción al teléfono celular, depresión, pensamientos suicidas, una pésima salud mental. (52)

2.2.9. PH

Es utilizado para determinar la cantidad de iones de hidrogeno en una sustancia para determinar si está en un estado de acidez o alcalinidad. (53)

El equilibrio acido - base del cuerpo se ve afectado por las sustancias acidas y básicas que los organismos vivos producen constantemente. La presencia de iones de hidrogeno (H+) determina la acidez o alcalinidad de la sangre. Trastornos graves y la muerte pueden resultar de cambios mínimos en su concentración. (54)

2.2.10. PH salival

Un pH estable mantiene un buen equilibrio de la microflora oral evitando enfermedades. (55)

Valores normales: Los valores varían del 1 al 14, el rango promedio del pH salival es de 6.4 a 7.4 sin embargo estos valores varían por la ingesta de alimentos y a situaciones que estamos sometidos. (36)

Por consiguiente, si el valor disminuye estaríamos hablando de un ambiente acido y si el valor asciende el ambiente es alcalino, el pH salival es levemente acido antes de su secreción en la cavidad oral y alcalino después de ser secretada por la glándula debido a la pérdida del CO₂. El flujo de saliva durante el reposo tiene un pH de 5.6 a 7.6, en cambio el flujo de saliva estimulada varía entre 7.2 a 7.6. La caída del pH salival es dañina para las piezas dentales ya que favorece la desmineralización de los dientes, mientras que un pH básico favorece la formación del sarro. (53)

2.2.10.1. Medición del pH salival

- **Cintas reactivas**

Estas tiras reactivas se encuentran impregnadas de dos indicadores, un indicador acido que normalmente es de color rojo, en cambio será de color verde si el indicador es alcalino, ahora si el pH es neutro el color suele ser amarillo.

El valor que se obtiene de estas cintas reactivas es referencial por lo tanto el resultado es poco confiable. Por ningún motivo debe emplearse en exámenes que requieran un pH exacto.

- **Mediante electrodo**

Se hace el uso de dos electrodos de vidrio los cuales serán sellados, un electrodo que ira dentro de un vidrio delgado sensible al pH inmerso en una solución de ácido clorhídrico más cloruro de plata, posteriormente se introduce un alambre de plata en la solución de manera que este estará enlazado con un cable externo a un terminal de un dispositivo para la evaluación del pH, y el electrodo de color se une con la otra terminal para que mida el pH de la solución.
(36)

- **El potenciómetro**

Es un dispositivo de medida considerado como uno de los mejores métodos ya que mide el pH con mucha precisión porque tiene dos escalas: 1) milivoltios y 2) unidades de pH con un rango de 0 a 14 divisiones de pH con un rango de error $\pm 0,02$ a $\pm 0,03$ U/pH.
(36) (53)

Se hace mención de medidores de pH que se utilizan para estudiar la saliva y su relación con la salud bucal, con el objetivo de identificar factores de riesgo como la caries dental.

- **Medidor de pH cole-parmer**

Se utiliza para detectar la presencia de caries y medir la acidez de la saliva.

- **Medidor de pH manual**

Su función es evaluar la relación entre la saliva y la aparición de caries.

- **Medidor de pH convencional**

Este medidor permite analizar el flujo de saliva, su nivel de acidez y la actividad de ciertas enzimas en la saliva.

- **pH meter bt 500**

Este equipo de última generación se utiliza para medir cómo ciertos medicamentos afectan la saliva en niños y adolescentes con enfermedades cardíacas, y como estos cambios podrían incrementar el riesgo de caries y enfermedades gingivales

- **Medidor de pH calibrado con solución buffer**

Se utiliza para estudiar cómo afecta el consumo de bebidas gaseosas en la acidez de la saliva y en su flujo.

- **Medidor de pH digital tipo lápiz**

Este instrumento sirve para evaluar varios aspectos de la saliva, como su acidez, capacidad para neutralizar ácidos, cantidad de proteínas y flujo.

- **Electrodo de pH**

Es utilizado para analizar la relación entre la aplicación de fuerzas en las articulaciones y los cambios en el pH y flujo salival

- **Método simplificado de dentobuff strip system**

Esto es empleado para detectar la presencia de caries y medir el nivel de pH salival

- **Medidor de pH digital (modelo pl-600 ezdoomega)**

Es utilizado al momento de querer comparar el nivel de pH y la cantidad de proteínas en saliva en personas que presentan sequedad bucal o hiposialia.

- **Cinta y medidor de pH no indicado**

Este método se usa para estudiar los cambios en la composición química de la saliva en personas con fibrosis quística o que toman ciertos medicamentos.

- **Medidor de pH de electrodo de vidrio estándar de oro**

Se busca desarrollar un dispositivo inalámbrico para medir continuamente el pH y la temperatura bucal. (56)

2.2.11. Saliva

La producción de la saliva se deriva de tres pares de glándulas salivales mayores (parótida, submandibular y sublingual) que producen alrededor del 90 % al 95 % de la saliva total, de la misma manera las glándulas salivales menores segregan el 5 % al 10 % de saliva. (57)

Además, la saliva contiene bacterias orales y sus procesos metabólicos, epitelio escamoso y células sanguíneas, desechos de alimentos y diversas sustancias químicas. Los adultos sanos tienen una secreción diaria estimada de 0,75 a 1,5 litros de saliva.

La producción de la saliva es estimulada por la función masticatoria, percepción del gusto, que a su vez está bajo control del sistema nervioso autónomo. El sistema nervioso simpático y parasimpático controlan la secreción salival, el sistema parasimpático produce un líquido acuoso abundante, por el contrario la estimulación simpática produce una menor cantidad de fluido viscoso, lo que da a la persona la percepción de sequedad en la boca.

2.2.11.1. Composición

Está compuesto por un 90 % de agua y un 10 % de materia orgánica e inorgánica, con elementos como los electrolitos (sodio, potasio, cloruro, magnesio, bicarbonato, fosfato), incluidas enzimas e inmunoglobulinas, en los elementos antimicrobianos. (19)

Asimismo, existen otros componentes orgánicos como es el cortisol (glucocorticoide adrenal) que se encuentra en la vía sanguínea, su volumen total en saliva es de 10 - 20nM, en situaciones de estrés el volumen asciende hasta 30nM, siendo un buen indicador de estrés, por su fácil evaluación en la saliva. (19) (53) (57) (53)

2.2.11.2. Glándulas salivales

Las glándulas salivales se dividen en dos categorías principales las menores y las mayores: (58)

2.2.11.2.1. Glándulas salivales menores

Son abundantes y se encuentran esparcidas en la laringe, faringe y otras partes de las vías aéreas y digestivas superiores, estas glándulas producen entre el 5 % a 8 % de la saliva total.

- Glándulas labiales: secretan saliva en el vestíbulo de la boca y se encuentran bajo la mucosa de los labios.
- Glándulas bucales: se encuentran dentro del musculo buccinador.
- Glándulas molares o retromolares de carmalt: Se encuentran alrededor del conducto de Stenon y su secreción ayuda a mantener la boca húmeda y protegida.
- Glándulas palatinas: se encuentran en la parte más interna de la mucosa del paladar, tanto en la zona fija y móvil, distribuidas simétricamente a cada lado de la línea central.
- Glándulas amigdalares o de weber: íntimamente relacionada con el sistema linfático, se sitúan en las proximidades de las amígdalas palatinas y del pilar anterior del velo del paladar las cuales tienen una importante función inmunológica y en las vías respiratorias superiores. (58)
- Glándulas linguales: localizadas en el espesor de la lengua, son pequeñas estructuras que producen distintos tipos de saliva, contribuyendo a la humedad y lubricación de la boca, incluyendo diferentes glándulas.

○ Glándulas de Von Ebner: en la parte de atrás de la lengua tenemos glándulas especiales que secretan un fluido acuoso que desempeñan un papel fundamental en nuestra capacidad de disfrutar los alimentos. Al limpiar y enjuagar las papilas gustativas, nos permiten saborear plenamente la experiencia culinaria.

○ Glándulas linguales de Blandin - Nühn: se encuentran en el ápice de la lengua las cuales producen dos tipos de saliva: una más líquida en la parte delantera y más espesa en la parte de atrás.

○ Glándulas posteriores: en la parte de atrás de la lengua, cerca de las amígdalas, hay unas glándulas que producen una sustancia pegajosa parecidas a las de las glándulas del paladar. (58)

2.2.11.2.2. Glándulas mayores

A cada lado de la cara, encontramos tres pares de glándulas salivales principales: parótidas, submandibulares y sublinguales. Se encuentran ubicadas alrededor de la boca, formando un collar glandular, desde el cuerpo hasta la rama ascendente del hueso maxilar inferior, secretan saliva a través de conductos hacia la cavidad oral. (58)

• Glándula parótida

Es la de mayor volumen, está formada por múltiples lóbulos divididos por tabiques, además en la glándula parótida encontramos vasos sanguíneos, nervios y ganglios linfáticos, junto con su conducto excretor. (58)

Vascularización e inervación

La irrigación sanguínea está a cargo de la arteria carótida externa y auricular posterior. La sangre desoxigenada es drenada por la vena retromandibular que confluye en la vena yugular externa. Los vasos linfáticos drenan en los ganglios linfáticos de esa zona. La inervación es dada por las fibras nerviosas del nervio auriculotemporal y de la rama auricular del plexo cervical superficial. (58)

• Glándula submaxilar

Tiene una forma de una almendra, con consistencia blanda, ubicada por debajo de la mandíbula, en la región suprahiodea, pesa alrededor de 8 gramos, una parte de la glándula contornea el borde posterior del músculo milohioideo, se introduce en la zona sublingual para continuar con su conducto excretor.

Vascularización e inervación

La irrigación está a cargo de la arteria facial y submental. La sangre utilizada es drenada por la vena facial. Los vasos linfáticos drenan en los ganglios linfáticos

submaxilares y en la cadena yugular interna. En cuanto a la innervación, recibe fibras nerviosas del ganglio submaxilar del nervio lingual y de la cuerda del tímpano. (58)

- **Glándula sublingual**

Esta glándula se encuentra ubicada por debajo de la lengua, con su forma alargada pesa alrededor de 3 gramos, produce una pequeña parte de la saliva, el 5 % de la producción total, está formada por varios lobulillos y cuenta con diversos conductos excretores entre ellos el de Rivinus o Bartholin y Walther, que drenan la saliva en la carúncula sublingual. (58)

Vascularización e innervación

El suministro de sangre se da a través de la arteria sublingual y se drena a través de las venas linguales profundas y la vena ranina, los ganglios linfáticos desembocan en los ganglios linfáticos submaxilares y la cadena yugular interna. La innervación de la glándula proviene del ganglio sublingual (nervio lingual) y de la cuerda del tímpano. (58)

Innervación de las glándulas salivales

Su innervación es un poco compleja, incluye las terminaciones de las fibras sensitivas y autónomas. La vía secretora parasimpática está conformada por dos neuronas, la primera neurona que es central está ubicada en el núcleo salival superior del tronco del encéfalo, proyecta sus axones a través del nervio intermediario de Wrisberg hasta llegar a la cuerda del tímpano y luego al nervio lingual, de manera que esta neurona central hace sinapsis con la segunda neurona que se encuentra ubicada en los ganglios submaxilar y sublingual, para innervar a las células glandulares a secretar saliva. (58)

2.2.11.3. Funciones de la saliva

Su finalidad es preservar y proteger las estructuras de la cavidad oral.

Las glándulas salivales, fundamentalmente son exocrinas, son esenciales para producir el fluido salival necesario para cumplir con las siguientes funciones:

- **Inicio de la digestión:** la amilasa salival es una enzima presente en la saliva, inicia la transformación de carbohidratos como el almidón en azúcares más simples.
- **Formación del bolo alimenticio:** la saliva se mezcla con los alimentos esto hace que sea más fácil de tragar.
- **Protección de la cavidad bucal:** la saliva actúa como una barrera protectora, tanto mecánica como inmunológica, preservando así la mucosa bucal y vías respiratorias superiores

- Excreción de sustancias: la saliva puede contener sustancias extrañas (medicamentos) y propias (hormonas), es posible que la presencia de grupos sanguíneos tenga relevancia médico legal.

- Protección dental: la saliva ayuda a mantener la homeostasis bucal, protege y remineraliza el esmalte dental, protege el cemento. (58)

- Antibacteriana: esta función se le confiere a las enzimas y proteínas salivales, que mencionaremos a continuación:

- Inmunoglobulina A: es la proteína más abundante y su característica es hidrofílica, ya que puede combinarse con la saliva y cumplir con su función antibacteriana, como así mismo la IgA potencia la mucina (otro agente antibacteriano). (59)

- Mucina: la mucina aglomera las bacterias para ser llevadas por la deglución.

- Histatina: se encuentra en mayor porcentaje en la saliva parotídea, su acción es ser un gran agente antimicrobiano, previene la intervención de las sales de calcio, medio en el cual actúa de manera letal sobre agente fungiformes como la *Candida albicans* y *Streptococcus mutans*. (59)

- Lisozima: es una proteína, descompone a las células gram positivas por medio de la destrucción de la membrana celular.

- Lactoferrina: es una proteína que cumple la función de captar hierro (antiadherente) que interrumpe el desarrollo de la bacteria, además la disminución de esta proteína, da lugar a un incremento de bacterias en boca. (59)

- Peroxidasa: es una enzima cuya función es bloquear el metabolismo bacteriano, de esta manera interfiere su crecimiento.

- Lactoperoxidasa: causa un efecto oxidante contra los microorganismos, por su misma producción de peróxido de hidrógeno.

- Defensinas: se encuentran en el fluido crevicular y se asocia con la mucina.

- Aglutininas: producen la unión entre bacterias. (59)

- Estaterinas: es una proteína de menor peso molecular cuya función es impedir la formación de depósitos calcificados en los ductos salivales en colaboración de otras proteínas como la proteína ácida rica en prolina (PRPs), histatina y la cistatina. (59)

○ Cistatinas: pertenecen a la familia heterogénea de fosfoproteínas (de carácter antimicrobiano e inmunomodulador), producidas por las glándulas parótidas y submandibulares, En combinación con las mucinas impide la proteólisis , también en unión con la hidroxiapatita cálcica remineraliza el esmalte y contribuye a formar la película adherida, sin embargo un aumento de esta proteína puede indicar el origen de una tumoración, por lo tanto la saliva consta de cinco proteínas (S, S1, S2, SA Y SN), son importantes ya que actúan como protectores de los tejidos proteólicos. (59) (60)

○ Catelicinas: se trata de agentes antimicrobianos de amplio espectro, actúa como un antibiótico natural cuando este componente se une a la PRP. (59)

• Antifúngica: principalmente realizado por la histatina y proteínas ricas en histidina. (59)

• Antiviral: la función lo realiza principalmente las IgA, IgM e IgG, secretadas, estas a excepción de la IgA se originan en el surco gingival presentes en pequeñas cantidades. (59)

• Protección para la integridad de la mucosa: se asocia con el fluido salival que en cooperación con la actividad muscular de la lengua, labios y mejillas mantiene la higiene bucal, las mucinas son glúcidos también conocido como carbohidratos, gracias a su elevada viscosidad contribuye a la formación de la película adherida que cumplirá el papel de proteger el tejido epitelial de las enzimas secretadas por microorganismos, de la misma manera protegerá a las piezas dentales de los daños abrasivos producidos por la fuerza masticatoria (59) (60), además de factores de crecimiento nervioso y epidérmico, también contiene factores de coagulación que aceleran este proceso tras posibles heridas y erosiones previniendo la invasión bacteriana. (61)

2.2.11.4. Causas de hipo e hipersalivación

La disminución de saliva puede ser por varios factores como la edad avanzada, la pérdida de piezas dentales, ciertas condiciones médicas como la hipertensión y diabetes y el uso de medicamentos, el sexo, el peso corporal o por situaciones del día. Además, tratamientos como la radioterapia en la cabeza y cuello cuando se sobrepasa los 4000 rads puede llegar a dañar las células de las glándulas salivales de forma irreversible. Algunas enfermedades autoinmunes como el Síndrome de Sjögren también se asocian con una disminución en la producción de la saliva. (61)

2.2.12. Métodos de recogida de saliva parcial

- **Inserción de cánulas en los conductos**

Los científicos han estado interesados en estudiar la saliva de glándulas específicas desde hace mucho tiempo. Una de las formas era introducir tubos muy delgados en los conductos que llevan la saliva desde las glándulas hasta la boca, a pesar de que este método sea complicado y requiere mucha precisión, todavía se usa hoy en día. (62)

- **Cápsula de Lashley**

Para obtener saliva de la glándula parótida, se usaban tubos muy delgados que se introducían directamente en el conducto por donde sale la saliva y por ende este método era algo molesto para los pacientes. Luego se inventó la cápsula de Lashley que es una especie de disco metálico con dos cavidades, este se coloca sobre la glándula y captura la saliva sin necesidad de introducir ningún tubo, por lo cual es mucho más cómodo y seguro para el paciente. (62)

2.2.13. Métodos principales para cuantificar la saliva global en reposo

- **Técnica de drenaje**

Sirve para medir la cantidad de saliva que producimos sin ninguna estimulación. Al paciente a evaluar se le da una serie de instrucciones, como el de concurrir sin haber comido dos horas antes de la prueba, no haber fumado ni masticado chicle para obtener mejores resultados. Al momento de la evaluación el paciente debe estar relajado, con los labios entreabiertos de manera que el fluido producido deberá caer pasivamente en un tubo graduado durante un tiempo determinado. (62)

- **Técnica de expectorar**

Esta técnica es similar a la anterior, con la diferencia de que el paciente mantiene los labios cerrados, cada cierto tiempo se le indica que escupa la saliva acumulada en un contenedor graduado, esto permite calcular la cantidad de saliva producida por minuto. (62)

- **Técnica de recogida por eyector de saliva**

En esta técnica se utiliza un eyector de saliva como un tubo de plástico, este se coloca debajo de la lengua y succionar suavemente la saliva a medida que se produce y toda esa saliva se recolecta para su estudio en un tubo. Este método es una forma más activa de recolectar saliva ya que estimula un poco la producción de saliva. Aunque es un poco más complejo que otras técnicas, permite obtener una mayor cantidad de muestra para analizar. (62)

- **Técnica de recogida mediante jeringa hipodérmica**

Se emplea una jeringa con una guja roma para extraer saliva de la boca del paciente. La toma de muestra consiste en colocar la jeringa en un punto específico de la boca, entre los dientes superiores y la mejilla. (62)

- **Test de pesada del algodón**

Se utilizan 3 trozos de algodón para absorber la saliva. Estos trozos se pesan antes y después de estar en contacto con la saliva para calcular la cantidad de saliva producida en dos minutos. (62)

- **Test del terrón de azúcar**

Se usa un terrón de azúcar como indicador de la capacidad de la saliva para disolver sustancias. El tiempo que tarda el terrón en desaparecer sirve como una medida de la actividad salival. (62)

2.2.14. Mantenimiento del pH

El pH de nuestra boca se mantiene estable gracias a un sistema de amortiguación natural que permite que las enzimas y proteínas de la saliva funcionen correctamente. Este equilibrio protege nuestros dientes de los ácidos producidos por las bacterias y los alimentos, previniendo así las caries. La sialina, una proteína presente en la saliva, ayuda a elevar el pH y neutralizar la acidez. Sin embargo, las bacterias bucales generan ácidos, como el láctico, que pueden disminuir el pH por debajo de un nivel crítico y dañar el esmalte dental. (63)

2.2.14.1. Integridad dentaria

Está relacionada con los elementos salivales, como el calcio y el fósforo, estimulando la remineralización del esmalte. (59)

2.2.14.2. Autoclisis

Efecto limpiador que se produce de manera involuntaria durante la masticación, reduce el ácido y promueve el flujo de la saliva, regulado por proteínas como PRP, estaterinas, histatinas y cistatinas. (59)

2.2.15. Papel de la saliva en la formación de la placa bacteriana

La saliva juega un papel fundamental en los primeros pasos de la formación de la placa bacteriana. Al depositar proteínas sobre la superficie dental, crea una especie de alfombra donde las bacterias pueden adherirse y comenzar a colonizar el diente. Esta película adquirida, además de servir como sustrato para las bacterias, también protege el esmalte dental. (61)

2.2.16. Responsabilidad de la saliva en la protección frente a la caries

La saliva es esencial para mantener nuestros dientes sanos, ya que actúa como una barrera protectora contra las caries al limpiar, neutralizar los ácidos y combatir bacterias.

- Dilución y eliminación: la saliva arrastra los azúcares y restos de comida, evitando que las bacterias se alimenten y produzcan ácidos.
- Capacidad tampón: es como un amortiguador que neutraliza los ácidos, evitando que el esmalte se debilite.
- Equilibrio mineral: ayuda a mantener el esmalte fuerte al regular la cantidad de minerales que pierde y gana.
- Acción antimicrobiana: contiene sustancias que combaten las bacterias que causan las caries, evitando que se multipliquen. (61)

2.2.17. El futuro papel de la saliva

La saliva se convertirá en nuestra ventana al interior del cuerpo, gracias a la nanotecnología, podremos diagnosticar enfermedades de forma rápida y sencilla, utilizando una muestra tan simple como la saliva. (64)

Por lo tanto, el equilibrio del pH salival desempeña un papel fundamental en la protección de la cavidad bucal, como la prevención de caries, asimismo es útil para el diagnóstico de enfermedades. (65)

2.3. Definición de términos básicos

- Estrés: el estrés es la respuesta fisiológica causada por un acontecimiento difícil siendo emocional o físico y con el pasar del tiempo afecta en la salud. (24)
- PH: es el coeficiente que indica el grado de acidez y alcalinidad de la solución salival. (55)
 - PH ácido: una solución que tiene un pH menor a 6.5. (55)
 - PH alcalino: una solución que tiene un pH mayor a 7.5. (55)
 - PH neutro: una solución que tiene un pH normal de 7.0. (55)
- Glándulas salivales: son glándulas exocrinas cuya función es la de secretar saliva en la cavidad bucal, (55) en el género humano existen dos tipos de glándulas salivales: Las mayores y las menores. (66)
 - Glándulas salivales mayores: constituida por la parótida, submandibular y sublingual. (66)

- Glándulas salivales menores: se encuentran en diversas partes de la cavidad bucal. (66)

- CPOD-D: es el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados de una población para evaluar el nivel de salud bucal. (67)

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

H₁: Existe una relación significativa entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

H₀: No existe relación significativa entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

3.1.2. Hipótesis específicas

H₁: Existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el grado de educación en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

H₁₍₀₎: No existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el grado de educación en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

H₂: Existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el sexo en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

H₂₍₀₎: No existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el sexo en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

H₃: Existe una relación significativa entre el nivel de pH salival y la edad en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

H₃₍₀₎: No existe relación significativa entre el nivel de pH salival y la edad en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

H₄: Existe relación significativa entre el nivel del pH salival con el sexo en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

H₄₍₀₎: No existe relación significativa entre el nivel del pH salival con el sexo en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

3.2. Identificación de variables

Variable 1

pH salival.

Coeficiente que indica el grado de acidez y alcalinidad de la solución salival, presentando como un valor normal al PH 7.0, pH ácido menos a 6.5 y alcalino mayor a 7.5.
(55)

Variable 2

Estrés.

El estrés es la respuesta fisiológica causada por un acontecimiento difícil, siendo emocional o físico, y con el pasar del tiempo afecta en la salud. (24)

3.3. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	OPERACIONALIZACIÓN			
				INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ITEM	TIPO DE VARIABLE
VARIABLE INDEPENDIENTE							
PH SALIVAL	Los niveles del pH o potencial de iones de hidrógeno es un instrumento utilizado para determinar la cantidad de iones de hidrógeno en la saliva, a mayor concentración de iones de hidrógeno indica un pH bajo (0 a 7), a menor concentración de iones de hidrógenos indica un pH alto (7 a 14) y el potencial de iones de hidrógeno neutro es 7. (68)	Nivel de pH o potencial de iones de hidrógeno que se encuentra en la saliva, el cual su valor neutro del pH es 7, su valor ácido es de 0 a 7 y su valor alcalino es de 7 a 14.	Bioquímico	-Ácido -Neutro -Alcalino	Nominal Categórica		Cualitativo
VARIABLE DEPENDIENTE							
ESTRÉS	Según la OMS, se define como un cuadro de ansiedad provocado por un acontecimiento complicado. Cada persona padece un nivel de estrés, ya que es una reacción al ambiente de estrés en el que vivimos. El efecto que tiene este es de una alta gama porque se ve afectado el cuerpo y la mente. (69)	Nivel de estrés, es evaluado por el Inventario de Estrés Cotidiano Infantil conformado por 22 ítems el cual presenta escalar que mide los problemas de salud y psicosomáticos y se encargan los ítems 1,4,7,10,10,13,16,19,	Psicológica	Bajo Medio Alto	Nominal Categórica	22	Cualitativo

		22 en ámbito escolar estudiada por los ítems 2,5,8,11,14,17,20, en el ámbito familiar lo estudia los ítems 3,6,9,12,15,18,21. (70)					
VARIABLES INTERVINIENTES							
SEXO	Según la OMS, define al sexo como características biológicas y fisiológicas que diferencian a los hombres de mujeres (71)	Género del estudiante	Demográfica	Hombre Mujer	Nominal Dicotómica	2	Cualitativo
EDAD	La edad es un concepto lineal que implica cambios continuos en las personas, pero al mismo tiempo se relaciona con la adquisición o pérdida de derechos sobre los recursos y la aparición de enfermedades o lesiones. (72)	Tiempo de vida del paciente		8 años 9 años 10 años	Razón	3	Cuantitativo

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Métodos, tipo y nivel de investigación

4.1.1. Método de la investigación

El método científico es una guía paso a paso que nos permite descubrir por qué ocurren ciertos fenómenos. Se caracteriza por ser flexible (tentativo), comprobable (verificable), lógico (razonamiento riguroso) y basado en la experiencia (observación empírica). (73)

Según Tamayo (73) citando a Pardinás, describe el método de trabajo científico como un conjunto de pasos organizados que conducen al descubrimiento de nuevos conocimientos, permitiendo confirmar o rechazar hipótesis que explican fenómenos desconocidos hasta el momento. Según Pardinás, el método científico es esencialmente la aplicación lógica a los hechos observados.

4.1.2. Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo básica. Según Tamayo (73), citando a Pardinás, su propósito primordial es el avance del conocimiento científico en sí mismo, sin considerar aplicaciones prácticas inmediatas. A través de un riguroso diseño metodológico, se busca generar nuevo conocimiento y construir teorías sólidas.

4.1.3. Nivel de investigación

Pertenece a un nivel correlacional, según Sampieri et. al. (74), menciona que el propósito es identificar la conexión o el nivel de asociación entre el nivel de estrés y el nivel del pH salival, intenta determinar si existe una correlación o vinculación estadística entre ambas variables, es decir, si las variaciones en una de ellas guardan relación con la otra de alguna manera con los cambios en otra variable, cabe mencionar que estas variables no se manipulan, solo se obtienen datos. Por lo cual los resultados de los estudios correlacionales nos permiten conocer cómo se relacionan dos o más variables, es decir, si al cambiar una, la otra tiende a variar también. Según Vizcaino et al. (75), citando a Fernández y Baptista mencionan que dichas correlaciones se basan en hipótesis probadas. (75) (76) (77)

4.2. Diseño de la investigación

Según Artiles et. al. (78), mencionan que el diseño de investigación según el tiempo de recolección de datos para nuestro estudio vendría a ser prospectivo, ya que la información se recolectará a medida que van sucediendo los hechos en una población dada. Según el número de mediciones de la variable es transversal, puesto que la medición de las variables se dará de forma simultánea en un solo momento es decir nuestras variables serán medidas a inicios de la etapa escolar del presente año, los datos lo obtendremos al estimar cuántos

escolares tienen un nivel de pH elevado según al nivel de estrés presentado en ese momento, según Huaire (79) se realiza la medición en un momento concreto, su objetivo es estudiar la relevancia de modalidades o niveles de una o más variables en una población.

Corresponde a un estudio observacional, no experimental, Artiles et. al. (78) mencionan que el investigador no intenta intervenir ni modificar el desarrollo de la enfermedad, los investigadores se limitan a monitorear el curso de la enfermedad de los grupos con y sin el sujeto. Los temas seleccionados pueden o no seleccionarse en consecuencia, población con un proceso aleatorio o muestreo no probabilístico.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Para la presente investigación, la muestra estuvo conformada por los estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698 ubicada en Arequipa durante el año 2024. La población total de la muestra fue de 60 estudiantes. (donde solo participaron 37)

4.3.2. Muestra

A. Unidad de análisis

Para esta investigación, se recolectaron muestras de saliva de los estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa llevado a cabo en 2024.

B. Tamaño de muestra

Parte de la población que se observa directamente, finitas son aquellas que están definidas en el tiempo y espacio

$$n = \frac{N * Z_2 * p * q}{e_2 * (N - 1) + Z_2 * p * q}$$

En donde:

n: Muestra buscada

N: Tamaño de población

Z: Nivel de confianza

P: Probabilidad de éxito o proporción esperada

Q: Probabilidad de fracaso

D: Precisión

Error máximo admisible en términos de proporción

Reemplazando:

$$n = \frac{60 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times 59 + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

57.624

$$n = \frac{57.624}{1.1079}$$

n=52 estudiantes

C. Selección de la muestra

Para la selección de los participantes, se empleó un muestreo probabilístico simple. De esta manera, todos los estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698 tuvieron la misma probabilidad de participar en este estudio, de manera tal que la selección se hizo al azar de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. (80)

4.3.3. Criterios de selección

- **Criterios de inclusión**

- Estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria.
- Estudiantes de ambos sexos.
- Estudiantes que no consumieron ningún tipo de alimentos, antes de la toma de la muestra.

- **Criterios de exclusión**

- Estudiantes que no tuvieron permiso de sus padres.
- Estudiantes que llenaron de manera incompleta la encuesta.
- Estudiantes que no pertenecen a 3ro y 4to grado de primaria.
- Estudiantes que estén bajo tratamiento médico.
- Estudiantes que se rehusaron al trabajo de investigación

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnicas

Para la toma del pH de la saliva se requerirá 30 ml de saliva no estimulada de los participantes, la cual se realizará en un día cotidiano, para lo cual se recolectará la saliva en un vaso descartable de tal manera mediremos el grado de pH con tiras reactivas de pH, lo que nos permitirá saber el nivel de la solución salival, pudiendo ser ácido (valor menor a 7), neutro (7)

o alcalino (valor mayor a 7), por último, los resultados se registrarán en una ficha de recolección de datos del nivel de pH salival. (81)

Para medir el nivel de estrés usaremos el cuestionario del Inventario Infantil de Estresores Cotidianos, el cual está conformado por 22 ítems, la cual ayuda en la detección del nivel de estrés por las mismas respuestas psicofisiológicas, ansiedad, emocionales y conductuales que los niños pueden padecer de esto por el ambiente académico y social, por lo que nos indicara saber el nivel de estrés en el estudiante el cual según su nivel puede ser; muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto. (82)

4.4.2. Instrumento de recolección de datos

A. Diseño

El IIEC utiliza un formato de respuesta dicotómica (sí/no), lo que permite a los niños indicar si han experimentado o no las situaciones descritas en cada ítem. Cada respuesta afirmativa suma un punto, lo que facilita la cuantificación del nivel de estrés. La puntuación total puede oscilar entre 0 y 22 puntos, donde puntuaciones más altas indican un mayor nivel de estrés autopercebido. El inventario se divide en indicadores diferentes, salud: Evaluación de preocupaciones relacionadas con enfermedades o malestar físico. Escuela: Estrés asociado a la carga académica, relaciones con compañeros y profesores. Entorno Familiar: Situaciones que pueden generar tensión en el hogar.

Para la obtención de resultados del IECI, se utilizan los baremos. Los baremos son tablas de referencia que permiten comparar las puntuaciones obtenidas por un niño con las de otros niños de su misma edad y sexo. Estos baremos transforman las puntuaciones directas en percentiles y puntuaciones T, donde los percentiles indican el porcentaje de niños de la misma edad y sexo que obtienen una puntuación igual o inferior. Por otro lado, las puntuaciones T siguen una distribución normal, con una media de 50 y una desviación estándar de 10. Una puntuación T de 60 indica que el niño se encuentra con una desviación estándar por encima de la media, sugiriendo un nivel de estrés más alto que el promedio. (83)

La ficha de recolección de datos del nivel del pH, presenta tres niveles, los cuales con el nivel ácido <7 , nivel normal $=7$ y el nivel neutro >7 .

El bioquímico Sorensen en el año 1909 fue el creador del pH, propuso que los niveles de ácido, neutro y alcalino se miden por la concentración de iones de hidrógeno. (84)

B. Validez

La validez racional es un aspecto fundamental en la construcción de instrumentos de medición. Esta fase, parte esencial de la validez interna de una investigación, asegura que las

preguntas o ítems que componen el instrumento estén sólidamente fundamentados en teorías y conocimientos previos. (85)

El cuestionario Inventario Infantil de Estresores Cotidianos (IIEC) fue instituido por Trianes M., herramienta que nos permite medir la cantidad de estrés diario que experimentan niños y niñas de 8 a 12 años, este instrumento tiene confiabilidad y validez adecuadas por este motivo muchos investigadores utilizaron este inventario para su evaluación del estrés en niños.

Este instrumento también se ha validado utilizando otras fuentes, como profesores y padres. También se correlaciona con indicadores objetivos informados por maestros y padres, como calificaciones y problemas de salud. Además, también se relaciona con el índice hormonal, que representa una variable que no se refleja subjetivamente. (82)

C. Confiabilidad

Según Rodríguez et al. (86) El método a emplear será el coeficiente alfa de Cronbach, tal como lo mencionan Aiken, 2003 y Cortina, 1993, es una fórmula común para evaluar la confiabilidad de un instrumento cuando la respuesta a los ítems es dicotómica o tiene más de dos valores como por ejemplo una escala de actitud. Con respuesta tipo Likert. Debido a que el alfa de Cronbach es un tipo de coeficiente de consistencia interna, expresa la consistencia interna basada en la covarianza entre elementos de un cuestionario, por lo que cuanto mayor sea la covarianza, mayor será la puntuación.

Según Quero (87), determinamos el coeficiente de Cronbach calculando la correlación de cada elemento entre sí, lo que da como resultado una gran cantidad de coeficientes de correlación.

Gliem y Gliem (88) manifiesta que el valor oscila entre 0 y 1, por lo tanto, se interpreta de la siguiente manera, el valor oscila entre 0 y 1, si el valor es cercano a 1 existirá mayor consistencia interna, por otro lado, Carbajal et al (89) menciona que el rango entre 0.7 y 0.9 representa un coeficiente de fiabilidad.

El inventario infantil de estresores cotidianos (IIEC), fue desarrollado por Trianes, creado en España en el año 2006 este estudio se realiza en individuos de 6 a 12 años, el tiempo a realizar la encuesta es de 15 a 25 minutos, su propósito es recopilar eventos angustiantes, perturbadores según el entorno del niño. En la primera versión de este inventario estuvo conformado por 46 ítems, de los cuales los 13 ítems evaluaban la alimentación y salud, los demás 15 ítems la escuela y los restantes 18 ítems la familia. Su última versión es más fácil de evaluar por la reducción de sus ítems, está compuesta por 22 ítems la cual estudia las reacciones emocionales, diversos eventos que traen problemas, exigencias y esta evaluación

abarca 3 áreas importantes como el estrés en el ámbito escolar, estrés en el ámbito familiar y problemas de salud y psicosomáticos con características de disciplina psicológica. (90), (91)

Según Almeciga et al. (84), el término pH fue denominado por el bioquímico Sorensen en 1909, que lo describió como la reunión de los iones de hidrógeno que permite evaluar la acidez y alcalinidad.

4.4.3. Procedimiento de la investigación

El estudio se desarrolló en la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, ubicada en Arequipa. Se seleccionó una muestra de 37 estudiantes a quienes se les administró un inventario para evaluar el nivel de estrés experimentado en su vida diaria. Además, se midió el pH de su saliva mediante el uso de tiras reactivas. Los resultados de ambas evaluaciones se registraron en una ficha de recolección de datos diseñada especialmente para este estudio.

Para llevar a cabo la investigación, se solicitó una reunión con la directora de la institución educativa. Durante esta reunión, se expusieron los objetivos del estudio y se detallaron las actividades a realizar con los estudiantes de tercer y cuarto grado de primaria. La directora, al comprender la importancia del estudio, otorgó su autorización y firmó el permiso correspondiente. Posteriormente, se convocó a una reunión con los padres de familia, a quienes se les explicó el procedimiento de la investigación y se les proporcionó el consentimiento informado para que lo firmaran. Una vez obtenidos todos los permisos necesarios, se inició la recolección de datos, comenzando con los estudiantes de cuarto grado y continuando con los de tercer grado.

Se optó por comenzar el estudio en la primera hora de clase para asegurar que los participantes estuvieran en ayunas, condición necesaria para obtener una medición precisa del pH salival. Antes de iniciar la recolección de datos, se realizó una breve charla informativa sobre el estrés y su relación con la salud bucal, con el objetivo de contextualizar la investigación. A continuación, se entregó a cada estudiante un vaso y un inventario de estrés, el cual debían completar en un periodo de 15 minutos. Luego, se procedió a la recolección de una muestra de saliva, la cual se colocó en un vaso descartable. Posteriormente, se introdujeron las tiras reactivas en la muestra durante 3 minutos para determinar el nivel de pH. Los resultados obtenidos se registraron en una ficha de recolección de datos. Al finalizar la sesión, se entregó a cada estudiante un cepillo dental y un refrigerio como agradecimiento por su participación.

4.4.4. Técnicas estadísticas de análisis de datos

Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los datos recopilados de una muestra de 37 estudiantes. Inicialmente, se procedió a la codificación y organización de los datos en una base de datos estructurada en Excel, facilitando así su posterior procesamiento. Posteriormente,

estos datos fueron importados al software estadístico SPSS para realizar un análisis más profundo.

Se realizará el análisis de estudio descriptivo para cada una de nuestras variables de tal modo se emplea el análisis de medidas de tendencia central como la moda, mediana y media. (74)

Dada la naturaleza de las variables, se seleccionaron las pruebas estadísticas más apropiadas para cada caso. Para las variables cualitativas, se emplearon tanto la prueba de chi-cuadrado como la comparación de medias, lo cual permitió evaluar la asociación entre categorías y comparar los promedios de diferentes grupos, respectivamente.

En el caso de las variables cuantitativas, se realizó un análisis de normalidad previo a la selección de la prueba estadística. La prueba de Shapiro-Wilk se utilizó para determinar si los datos se distribuían de forma normal. Debido a que los resultados indicaron una desviación de la normalidad, se optó por emplear la prueba no paramétrica de Rho de Spearman. Esta prueba es especialmente adecuada para evaluar la relación entre variables cuantitativas cuando la distribución no es normal, permitiendo así determinar el grado de asociación entre ellas. (92)

Se estableció un nivel de significancia de 0.05 para todas las pruebas estadísticas realizadas. Este valor indica que se acepta un margen de error del 5% al momento de rechazar la hipótesis nula. En otras palabras, se considera que una relación o diferencia es estadísticamente significativa cuando la probabilidad de obtener esos resultados por azar es menor al 5%. (93)

4.5. Consideraciones éticas

El presente estudio de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética de la Universidad Continental mediante el oficio N°0476-2024-CIEI-UC (Anexo 02).

Principio de autonomía:

Este principio trata sobre reconocer y respetar la autonomía de cada persona y que como tal son capaces de tomar sus propias decisiones, aquí se ve materializado el consentimiento informado exhaustivamente investigado de tal manera que el participante pueda comprenderlo. (94)

Principio de beneficencia:

Como principio, su objetivo es actuar y asegurar el bienestar de las personas, previniendo el daño hacia ellos. Como investigadores, debemos asegurar que los beneficios superen a los daños y dar a conocer a los participantes los riesgos y beneficios que reciben al participar en el estudio clínico. (95)

Principio de no maleficencia:

Es el *primum non nocere* “lo primero no dañar”, el cual es un deber de no causar daño, no provocar dolor, sufrimiento al participante, por lo que obliga y anima al investigador a buscar los menores riesgos. (96) (95)

Principio de justicia:

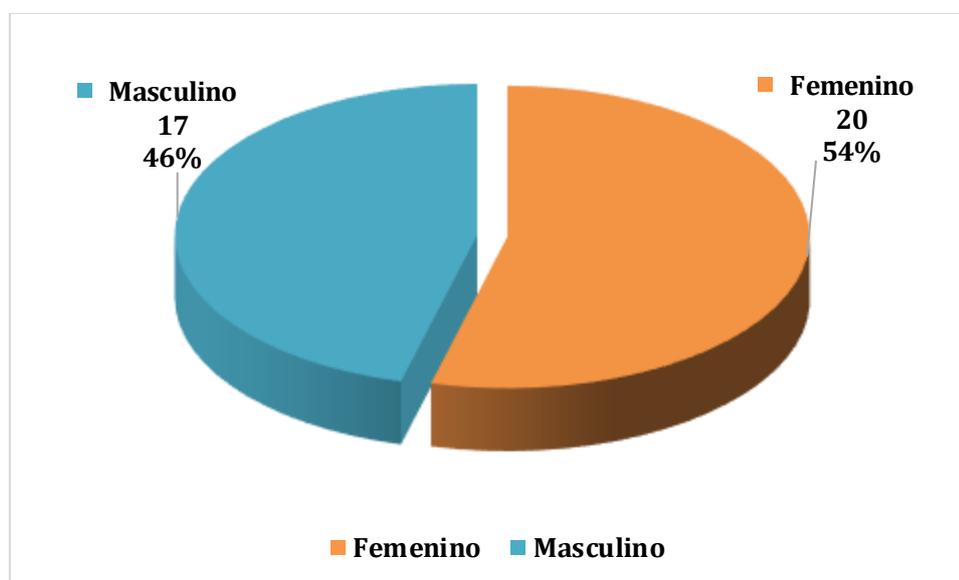
El investigador debe ejercer la equidad proporcionando a cada participante el mismo nivel de riesgo o beneficio, independientemente de su género, etnia o condición social, incluyendo el rechazo a la discriminación por cualquier motivo. (94)

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. Presentación de resultados

Estadística descriptiva univariante

Gráfico 1. Estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria según sexo de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024



Elaborado: por el propio investigador.

Interpretación. El gráfico muestra que el 54 % de estudiantes corresponden al sexo femenino.

Tabla 1. Estadísticos de las variables cuantitativas de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Estadísticos	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar Desviación
Edad	8	10	9.46	0.550
Estrés puntaje	3	20	9.54	3.739
pH puntaje	6	7	6.81	0.397

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. La edad de los alumnos varía entre 8 y 10 años, con una media de 9,46 años. Los estudiantes cursaban el tercer y cuarto grado. En cuanto al puntaje de estrés, el valor mínimo registrado fue 3 y el máximo fue 20. En relación al pH, el valor mínimo fue 6, el máximo 7 y la media alcanzó 6,81.

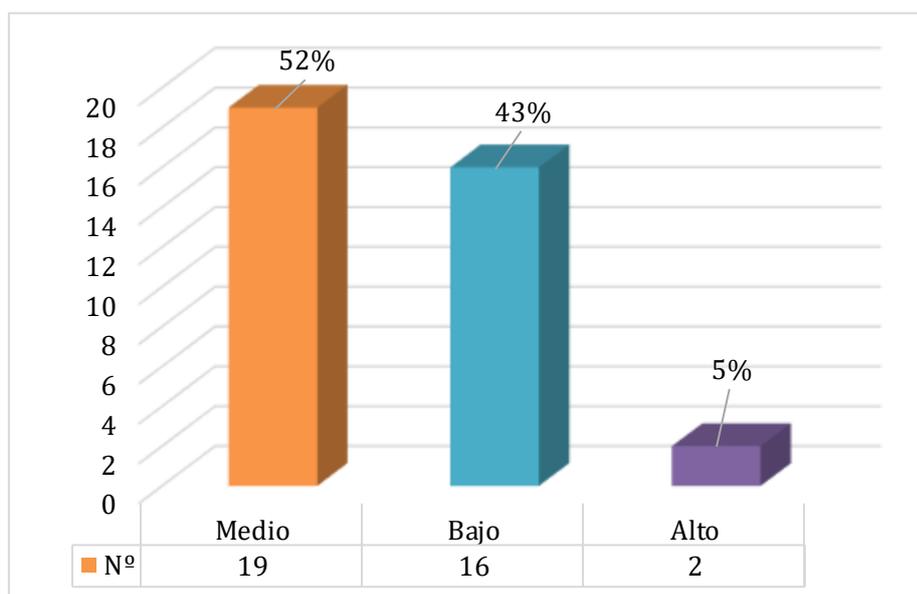
Tabla 2. Nivel de pH en alumnos de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Nivel de pH	N.º	%
Ácido	6	16 %
Neutro	31	84 %
Total	37	100 %

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. El 84 % tiene un pH neutro y solo el 16 % un pH ácido.

Gráfico 2. Nivel de estrés en alumnos de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.



Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. El 52 % tiene un nivel de estrés medio, el 43 % nivel bajo y un 5% nivel alto.

Resultados: estadística descriptiva bivariante

Objetivo general

Tabla 3. Estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Estrés	pH				Total	
	Ácido		Neutro			
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Medio	4	66 %	15	48 %	19	52 %
Bajo	1	17 %	15	48 %	16	43 %
Alto	1	17 %	1	2 %	2	5 %
Total	6	100 %	31	100 %	37	100 %

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. En los estudiantes con un pH ácido, el 66 % presenta un nivel de estrés medio, el 17 % un nivel bajo y el 17 % un nivel alto. Por otro lado, en los estudiantes con un pH neutro, el 48 % tiene un nivel de estrés medio, el 48 % un nivel bajo y el 2 % un nivel alto.

Objetivo específico 1

Tabla 4. Estrés según grado de estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Estrés	Grado de estudios				Total	
	Tercer Grado		Cuarto Grado			
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Medio	10	66 %	9	41 %	19	52 %
Bajo	4	27 %	12	54 %	16	43 %
Alto	1	7 %	1	5 %	2	5 %
Total	15	100 %	22	100 %	37	100 %

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. En el tercer grado, el 66 % tiene un nivel de estrés medio, el 27 % nivel bajo y un 7 % nivel alto. Mientras que en el cuarto grado el 41 % tiene un nivel de estrés medio, el 54 % nivel bajo y un 5 % nivel alto. Siendo mayor en todos los niveles en el tercer grado, excepto en el cuarto grado que es mayor en el nivel bajo.

Objetivo específico 2

Tabla 5. Estrés según sexo de estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024

Estrés	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Medio	10	50 %	9	53 %	19	52 %
Bajo	8	40 %	8	47 %	16	43 %
Alto	2	10 %	0	0 %	2	5 %
Total	20	100 %	17	100 %	37	100 %

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. En el sexo femenino, el 50 % tiene un nivel de estrés medio, el 40 % nivel bajo y un 10 % nivel alto. Mientras que el sexo masculino, el 53 % tiene un nivel de estrés medio, el 47 % nivel bajo y un 0 % nivel alto. Siendo mayor el nivel de estrés en el sexo masculino en los niveles medio y bajo.

Objetivo específico 3

Tabla 6. pH salival según edad en estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024

Correlaciones			
Variables	Coefficiente de Spearman Rho	Edad	PH Salival
Edad	Coefficiente de correlación	1.000	0,243
	Sig. (bilateral)		0.147
	N	37	118
PH Salival	Coefficiente de correlación	0,243	1.000
	Sig. (bilateral)	0.147	
	N	37	118

Interpretación. A través de la prueba de correlación de Spearman usada por considerar ambas como variables numéricas, edad y puntuación de su PH como numérica ordinal, se encontró un valor de $Rho=0,243$ como una fuerza de correlación muy débil y dado que su P valor es mayor a 0,05 (sig. = $p = 0.147$), por tanto, no existe una relación entre PH salival y la edad en los estudiantes.

Objetivo específico 4

Tabla 7. pH salival según sexo en estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024

pH salival	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		N.º	%
	N.º	%	N.º	%		
Neutro	16	80 %	15	88 %	31	84 %
Acido	4	20 %	2	12 %	6	16 %
Total	20	100 %	17	100 %	37	100 %

Interpretación. En el sexo femenino, el 80 % tiene un pH salival neutro y un 20 % ácido. Mientras que, en el sexo masculino, el 88 % su pH salival es neutro y el 12 % ácido.

Comparación de medias entre pH Salival y sexo en estudiantes de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

pH Salival Puntaje – Prueba T Student (comparación de medias)				
Sexo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Femenino	20	6.80	0.410	0.092
Masculino	17	6.82	0.393	0.095

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. El promedio del HP salival es de 6,80 con una DS +/- 0,41 en el sexo femenino y de 6,82 con una DS +/- 0,39 en el sexo masculino, siendo mayor en este género.

Hipótesis general

Existe relación significativa entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Tabla 8. Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Prueba estadística	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3, 177a	2	0.204
N de casos válidos	37		

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. Al realizar la prueba de hipótesis se puede apreciar que el P-valor es de 0,204 que es mayor a 0,05 con lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula y se acepta la misma, por lo que se concluye que no existe evidencia estadísticamente significativa de una relación entre el estrés y el pH salival.

Hipótesis específica 1

H₁: Existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el grado de educación en estudiantes.

Tabla 9. Relación entre el nivel de estrés y el grado de educación de 3ro y 4to grado de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Prueba de Chi cuadrado

Prueba estadística	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2, 830a	2	0.243
N de casos válidos	37		

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. Al realizar la prueba de hipótesis se puede apreciar que el P-valor es de 0,243 que es mayor a 0,05 con lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula y se acepta la misma, por lo que se concluye que no existe evidencia estadísticamente significativa de una relación entre el estrés y el grado de educación de los estudiantes.

Hipótesis específica 2

H₁: Existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el sexo en estudiantes.

Tabla 10. Relación entre el nivel de estrés y el sexo de estudiantes de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Pruebas de chi-cuadrado

Prueba estadística	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1, 821a	2	0.402
N de casos válidos	37		

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. Al realizar la prueba de hipótesis se puede apreciar que el P-valor es de 0,402 que es mayor a 0,05 con lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula y se acepta la misma, por lo que se concluye que no existe evidencia estadísticamente significativa de una relación entre el nivel de estrés y el sexo de los estudiantes.

Hipótesis específica 3

H₁: Existe una relación significativa entre el pH salival y la edad

Tabla 11. Relación entre el pH salival y la edad de los estudiantes de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Prueba estadística	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7, 150a	2	0.028
N de casos válidos	37		

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. Al realizar la prueba de hipótesis se puede apreciar que el P-valor es de 0,028 que es menor a 0,05 con lo cual se puede rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis afirmativa, por lo que se concluye que si existe evidencia estadísticamente significativa de una relación entre el pH salival y la edad de los estudiantes.

Hipótesis específica 4

H₁: Existe una relación significativa entre el pH salival y el sexo

Tabla 12. Relación entre el pH salival y el sexo de los estudiantes de primaria de la institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Prueba estadística	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,495a	1	0.498
N de casos válidos	37		

PH Salival Puntaje – Comparación de medias)				
Sexo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Femenino	20	10.20	4.4	1.092
Masculino	17	8.76	2,5	0.616

Elaborado: por el propio investigador

Interpretación. Al realizar la prueba de hipótesis se puede apreciar que el P-valores de 0,498 que es mayor a 0,05 con lo cual no se puede rechazar la hipótesis nula y se acepta la misma, por lo que se concluye que no existe evidencia estadísticamente significativa de una relación entre el pH salival y el sexo de los estudiantes.

El promedio de pH salival en el sexo femenino es de 10,20 mayor que en el sexo masculino, que es de 8,76. Sin ser estadísticamente significativa esa diferencia.

5.2. Discusión de resultados

Los resultados de este estudio no muestran una relación significativa entre el estrés y el pH salival ($p=0.204$), lo que contradice estudios previos como el de Bait et al. (2020) en Rusia (10), quienes encontraron una correlación significativa entre niveles de ansiedad y la acidez del pH salival en estudiantes universitarios. A pesar de que se observó un 66 % de estudiantes con pH ácido que presentaban niveles de estrés medio, estos resultados no fueron estadísticamente significativos. Esto podría deberse a diferencias en la población estudiada o en los métodos utilizados, ya que el presente estudio se centró en niños de educación primaria, mientras que otros estudios se realizaron en poblaciones adultas.

La falta de correlación significativa entre el nivel de estrés y variables como el grado académico ($p=0.243$) y el sexo ($p=0.402$) en este estudio es consistente con los hallazgos de Alcántara y Onofre (2016) en Chiclayo (12), donde tampoco encontraron una relación significativa entre el estrés académico y el pH salival en estudiantes universitarios. Sin embargo, otros estudios, como el de Rojas (2022) en Chimbote (1), sí encontraron una relación significativa entre el estrés académico y el pH salival, lo que sugiere que factores contextuales como el entorno académico o social pueden influir en los resultados.

Por otro lado, nuestros resultados mostraron una débil correlación entre la edad y el pH salival ($Rho=0.243$, $p=0.147$), aunque no fue significativa. Si bien estudios como el de Zeballos et al. (2019) en Bolivia indicaron que el pH salival puede disminuir con el aumento del estrés en estudiantes universitarios, en nuestro estudio, la edad no parece influir de manera considerable en el pH salival de los niños. Esto podría explicarse por la corta diferencia de edad entre los participantes, que limita la variabilidad fisiológica observada en adultos jóvenes, donde el estrés y otros factores ambientales tienen un impacto más notable.

El análisis de estas variables pone de relieve la complejidad de la relación entre el pH salival y factores externos como el estrés y la edad. Es posible que en una población infantil otros factores, como la dieta o la higiene bucal, tengan una mayor influencia en el pH salival que el estrés mismo. Por lo tanto, es necesario realizar más investigaciones que consideren un enfoque multidimensional para evaluar cómo estos factores interactúan a lo largo del desarrollo.

Aunque las niñas presentaron un pH salival ligeramente más bajo (6.80) que los niños (6.82), esta diferencia no fue significativa ($p=0.498$). Este resultado es coherente con el estudio de Balaganisha et al. (2022) (13), donde tampoco se encontraron diferencias significativas en el pH salival entre géneros en un grupo de adolescentes. Sin embargo, estudios como el de Mejía (2018) (18) sí encontraron una relación entre el pH y el sexo en estudiantes universitarios, lo que sugiere que estas diferencias podrían volverse más marcadas en etapas posteriores de desarrollo.

En general, los hallazgos del estudio reflejan la complejidad de las interacciones entre el estrés, el pH salival y otras variables como la edad y el sexo. Los resultados también sugieren la necesidad de realizar estudios más amplios que controlen mejor estas variables, considerando los antecedentes mencionados, que han encontrado resultados contradictorios dependiendo del contexto y la población estudiada.

Otros estudios, como el de Guerrero et al. (14), observaron una correlación inversa entre el estrés académico y el pH salival en estudiantes de odontología, lo que indica que a mayor estrés, más ácido es el pH. Esto contrasta con los resultados de este estudio, en el cual

el estrés no mostró una influencia significativa en el pH. Guerrero utilizó una población de universitarios de odontología, donde el estrés académico puede ser más intenso, mientras que este estudio se centró en niños.

Por otro lado, Cao et al. (15) encontraron una asociación entre el estrés y problemas bucales como sangrado de encías y úlceras en estudiantes universitarios durante la ola de Ómicron en China, lo cual destaca cómo el estrés puede influir en la salud oral en situaciones de alto estrés. En contraste, en este estudio no se observaron cambios significativos en el pH salival debido al estrés.

Finalmente, los estudios de Herrera (16) y Rivera (17)(2021) destacan cómo el estrés y la ansiedad pueden influir negativamente en la salud oral y la calidad de vida, aunque sus enfoques y resultados difieren. Herrera (16) encontró que el 48.6 % de los pacientes experimentaban ansiedad leve en visitas odontológicas, con un 44 % presentando caries severas y un 66 % gingivitis, mientras que el 61.8 % de los pacientes con ansiedad leve mostró buena higiene oral. Por otro lado, Rivera (17) evidenció que los pacientes con enfermedades bucales relacionadas con el estrés (EAO-E) presentaban altos niveles de neuroticismo y emociones negativas como ansiedad y depresión, lo que impactaba significativamente su calidad de vida, especialmente en aspectos como incomodidad psicológica e inhabilidad física.

Aunque ambos estudios sugieren que el estrés y la ansiedad pueden afectar la salud oral y la calidad de vida en adultos, los resultados no son directamente comparables debido a diferencias en los enfoques y las poblaciones estudiadas. En la población infantil, como en este estudio, otros factores como la dieta y la higiene bucal podrían tener un mayor peso sobre el pH salival que el estrés mismo, lo que destaca la necesidad de investigaciones adicionales que exploren cómo estas variables interactúan en distintos grupos etarios y contextos.

En comparación, Chávez (21) reportó una relación significativa ($p=0.000$) entre estrés académico y pH salival en estudiantes de estomatología, donde el 63.1 % de los estudiantes presentó altos niveles de estrés, asociado con un pH alcalino en el 88.5 %. Similarmente, Campos (3) también encontró una asociación significativa entre ambas variables en estudiantes de odontología, destacando que el 40.9 % mostró un pH ácido, más frecuente en mujeres. Estas diferencias podrían estar influenciadas por el nivel educativo y las demandas académicas.

Estas discrepancias pueden explicarse por las diferencias en el nivel educativo y las demandas académicas entre las poblaciones estudiadas. Mientras que Chávez y Campos evaluaron estudiantes universitarios enfrentando altos niveles de exigencia académica, este estudio analizó a niños de primaria, donde las fuentes de estrés y su impacto en el organismo podrían ser distintos. Además, factores adicionales, como la dieta y la higiene bucal, podrían

tener mayor peso en el pH salival en la población infantil, diluyendo cualquier efecto directo del estrés observado en estudiantes adultos.

Por otro lado, Huaracallo (22) observó que un mayor estrés académico en estudiantes de odontología (82.7 %) se asoció con una disminución del pH salival de 6.96 a 6.57, indicando un ambiente oral más ácido. Estos hallazgos destacan cómo el estrés prolongado puede alterar la fisiología oral, un efecto que podría no manifestarse en la población infantil debido a diferencias en los niveles de estrés y factores asociados.

En un contexto diferente, Rojas (20) encontró que, en internos penitenciarios con depresión severa, el 50.5 % presentó un pH ácido y un 43 % un pH neutro. Este estudio resalta que condiciones emocionales extremas como la depresión también influyen en el pH salival, especialmente en poblaciones vulnerables.

Conclusiones

1. En este estudio se investiga la relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de la I.E. San Juan Bautista 40698 en Arequipa. Los resultados indican que no existe una correlación estadísticamente significativa entre el nivel de estrés y el pH salival ($p=0.204$). A pesar de que un porcentaje notable de estudiantes con pH ácido presentaron niveles de estrés medio, estos hallazgos no apoyan la hipótesis inicial.
2. No se encuentra una correlación significativa entre la edad y el pH salival en los niños de 8 y 9 años ($p=0.147$). Esto sugiere que, en esta población, la edad no tiene una influencia notable sobre la acidez de la saliva. Este hallazgo es consistente con lo descrito en el marco teórico, donde se señala que el pH salival tiende a estar más influenciado por factores externos como el estrés o la dieta, en lugar de la edad en sí misma. Aunque algunos estudios previos en adultos han observado relaciones entre edad y pH, en esta muestra infantil los resultados no indican una tendencia similar.
3. Los hallazgos de este estudio subrayan la importancia de monitorear el bienestar emocional de los estudiantes y su salud bucal. Aunque no se encontró una relación directa entre el estrés y el pH salival, es esencial seguir investigando factores que puedan influir en la salud dental de los niños, considerando que el pH salival juega un papel crucial en la prevención de enfermedades bucales.
4. Los hallazgos reflejan la complejidad de las interacciones entre estrés, pH salival y variables como edad, género y contexto social. Se requiere un enfoque multidimensional y estudios adicionales que exploren estas interacciones en diferentes grupos etarios y contextos.
5. En el estudio, no se encuentra evidencia concluyente de una relación significativa entre el estrés y el pH salival en la población estudiada, los resultados resaltan la necesidad de continuar explorando la salud mental y bucal de los estudiantes para mejorar su calidad de vida y bienestar general.

Recomendaciones

1. Es importante sensibilizar a los padres y docentes sobre la relación entre el estrés y la salud bucal. Se sugiere realizar campañas informativas que destaquen la importancia de mantener un pH salival equilibrado y cómo el estrés puede afectar la salud dental de los niños.
2. Se sugiere realizar estudios longitudinales que incluyan un mayor número de variables y una muestra más amplia para comprender mejor las interacciones entre el estrés, el pH salival y otros factores que puedan influir en la salud bucal de los niños. Además, sería beneficioso investigar intervenciones que promuevan la gestión del estrés en contextos escolares.
3. Futuros estudios deberían explorar otros factores que podrían estar relacionados con el pH salival, como la dieta, la higiene oral y el estilo de vida, para obtener una visión más completa de los determinantes de la salud bucal en niños.

Referencias bibliográficas

1. Rojas Salcedo G. Relación entre estrés académico y pH salival de los alumnos de clínica integral de la Escuela Profesional de Odontología ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, Año 2019 [TESIS], editor. [Chimbote]: Universidad Católica Los Angeles Chimbote; 2019.
2. de Matos Castilho, Araújo de Oliveira, de Souza Barbosa Junior E, de Carvalho Gironde ALG, Lima-Arsati BdO. Relação entre estresse percebido e fatores salivares, em mulheres, sob condições basais de estresse. Red Odonto. 2011 enero-marzo; 47(1).
3. Campos Cevallos, A. Relación entre el nivel de estrés académico y pH salival en estudiantes de odontología del VI al X ciclo de la ULADECH Católica – Sede Central, Año 2023 [Tesis], editor. [Chimbote]: Universidad Católica Los Angeles-Chimbote; 2023.
4. Revelo García AJ, Suárez López G. Estrés cotidiano y ansiedad manifiesta en niños institucionalizados y no institucionalizados. Un estudio en Ecuador. revista psicología UNEMI. 2024 enero; 8(014).
5. Martínez, Pérez O. El estrés en la infancia: estudio de una muestra de escolares de la zona sur de Madrid capital. Revista Iberoamericana de Educación. 2012 junio; 2(59).
6. Briones Aranda A, Vega Villa V, López Aguirre G, Castellanos Pérez M, Suárez Santiago JE. Prevalencia de estrés en escolares de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México y factores familiares asociados. Informacion Psicologica. 2014 diciembre; 2(108): p. 31-42.
7. Lozano Hernández. Intervención socioemocional para el afrontamiento saludable del estrés en estudiantes de primaria. Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar. 2024 enero; 4(1).
8. Cutipé Y, Caballero, Ugaz E, Cortez , Rojas, Vargas Machuca. Ministerio de Salud- UNICEF. [Online].; 2020 [cited 2024 enero 27. Available from: <https://www.unicef.org/peru/media/10616/file/Salud%20menta%20en%20contexto%20COVID19.pdf>.
9. Henostroza Haro G, et al. Caries dental. Principios y procedimientos para el diagnóstico. Primera ed. Henostroza Haro G, editor. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007.

10. Bait Said O, Razumova S, Velichko E, Tikhonova S, Barakat H. Evaluation of the Changes of Salivary pH among Dental Students Depending on Their Anxiety Level. *Nacional Library of Medicine*. 2020 octubre; 14(4).
11. Zeballos Claros SA, Siles Rocío I, Siles Guardia J. Influencia del estrés académico percibido, sobre la calidad del microbiota oral y el pH salival. *Gaceta Médica Boliviana*. 2019 diciembre; 42(2).
12. Alcántara Salazar JC, Onofre La Madrid MF. Relación entre el nivel de estrés académico y pH salival en estudiantes de odontología en una Universidad de la provincia de Chiclayo, 2015 [Tesis], editor. [Chiclayo]: Universidad Santo Toribio de Mogrovejo; 2016.
13. Balaganesh S, Balasubramaniam A, Arumugham India M, Kumar Rathinavelu P, Santhosh Kumar MP. Determination of salivary cortisol and salivary pH level in gaming teenagers – A cross-sectional study. *Elsevier*. 2022 november-dicember; 12(6).
14. Guerrero O, Zubillaga. Influencia del estrés académico en el pH salival de los estudiantes de clínica de sexto semestre. Periodo 2019-2CR [Tesis], editor. [Venezuela]: Universidad José Antonio Paéz; 2019.
15. Cao R, Lai J, Fu X, Qiu P, Chen J, Liu W. Association between psychological stress, anxiety and oral health status among college students during the Omicron wave: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2023 julio; 23(1).
16. Herrera Mejía V. Influencia de la ansiedad en el cuidado de la salud bucal. Subcentro de Salud Bellavista, 2019 [Tesis], editor. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2020.
17. Rivera Reza D. Impacto de enfermedades orales asociadas a estrés en la calidad de vida y rasgos de la personalidad de pacientes provenientes de la Clínica de Medicina Bucal, DEPeI. [Tesis], editor. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2020.
18. Mejía Mestanza JS. Relación entre el estrés académico y potencial hidrógeno salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán 2018 [Tesis], editor. [Pimentel]: Universidad Señor de Sipán; 2018.
19. Espinoza Gonzales LS. PH Salival y estrés académico en estudiantes de VIII y IX ciclo de odontología de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote-Trujillo durante el período 2018- II [Tesis], editor. [Trujillo]: Universidad Católica Los Angeles-Chimbote; 2018.

20. Rojas Marcavillaca JC. Relación del cpo-d con el estado depresivo y variación del ph salival en internos del centro penal de la ciudad de Abancay – 2017. ALICIA. 2018.
21. Chávez Mendoza A. Relación entre nivel de estrés académico y pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, 2023 [Tesis], editor. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2024.
22. Huaracallo Ticona MM. Influencia del estrés académico en el pH salival de los alumnos de clínica de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua 2015 [Tesis], editor. [Moquegua]: Universidad José Carlos Mariátegui; 2016.
23. Cossio Aguilar GN. “Lesiones de la mucosa oral relacionadas con el estrés en niñas, niños y adolescentes: una revisión sistemática cualitativa” [Tesis], editor. [Santiago]: Universidad de Chile; 2023.
24. ÁVILA J. El estrés un problema de salud del mundo actual. Revista CON-CIENCIA. 2014 julio; 2(1).
25. PÉREZ VMO. El estrés en la infancia: estudio de una muestra de escolares de la zona sur de Madrid capital. Revista Iberoamericana de Educación. 2012 junio; 59(2).
26. Romero E, Young J, Salado Castillo R. Fisiología del estrés y su integración al sistema nervioso y endocrino. Revista Médico Científica. 2021 mayo; 32(1): p. 61-70.
27. Aguirre Sánchez AH. Asociación entre estrés percibido y estado dental y gingival en niños de 11 a 13 años del Colegio Leoncio Prado durante la pandemia por COVID-19 [Tesis] , editor. [Trujillo]: Universidad Alas Peruanas; 2022.
28. Duval MD FGMFRMH. Neurobiología del estrés. Revista chilena de neuro-psiquiatría. 2010 diciembre; 48(4).
29. Sapolski RRMA. ¿Cómo influyen los glucocorticoides en las respuestas al estrés? Integración de acciones permisivas, supresoras, estimulantes y preparatorias. National Library of Medicine. 2000 febrero; 21(1).
30. Azar R, Paquette D, Zacolillo M, Baltzer F, Tremblay RE. The Association of Major Depression, Conduct Disorder, and Maternal Overcontrol with a Failure to Show a Cortisol Buffered Response in 4-Month-Old Infants of Teenage Mothers. Biological Psychiatry. 2007 septiembre; 62(6).

31. Ouellet Morin I, Odgers CL, Danese , Bowes , Shakoor , Papadopoulos S, et al. Blunted Cortisol Responses to Stress Signal Social and Behavioral Problems Among Maltreated/Bullied 12-Year-Old Children. *Biological psychiatry*. 2011 diciembre; 70(11).
32. Burenkova V, Naumova OY, Grigorenko EL. Stress in the onset and aggravation of learning disabilities. Elsevier. 2021 september; 61(100968).
33. Escobar Espejo M, Blanca MJ, Fernández Baena F, Trianes Torres MV. Adaptación española de la escala de manifestaciones de estrés del Student Stress Inventory (SSI-SM). *Psicothema*. 2011 febrero; 23(3).
34. Amado Ramos JA, Condori Pari DR. Estrés académico y procrastinación académica en estudiantes del tercero, cuarto y quinto de secundaria de una Institución Educativa Particular de Arequipa – 2017 [Tesis], editor. [Arequipa]: Universidad Nacional de San Agustín Facultad de Psicología, Relaciones Industriales y Ciencias de la Comunicación; 2019.
35. Naranjo Pereira ML. Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de este en el ámbito educativo. *Revista Educación*. 2009 diciembre; 33(2).
36. Ojeda Electo NMM. Relación entre el nivel de estrés académico y ph salival en estudiantes del octavo ciclo de la Escuela Profesional de Odontología – ULADECH Católica, Chimbote, AÑO 2019 [Tesis], editor. [Chimbote]: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2019.
37. Armenta Zazueta L, Quiroz Campas CY, Abundis de León F, Zea Verdin A. Influencia del estrés en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Espacios*. 2020 noviembre; 41(48).
38. Chumbe Chávez ME. Inteligencia emocional y estrés académico en estudiantes de secundaria de una institución educativa particular de Jauja, Junín 2022 [Tesis], editor. [Lima]: Universidad César Vallejo; 2022.
39. Aristizabal Segura F, Ramos Requena DP. Estrés académico y procrastinación en estudiantes de una institución educativa pública del distrito de Pichanaki – 2022 [Tesis], editor. [Huancayo]: Universidad Peruana Los Andes; 2023.
40. Berrío García N, Mazo Zea R. Estres Academico. UDEA. 2011 diciembre; 3(2).

41. Pimentel Torres IY. Estrés y su influencia en las enfermedades psicosomáticas [Tesis], editor. [Guatemala]: Universidad Panamericana; 2020.
42. Vilcacundo Diaz SV. Estrés infantil y estrategias de afrontamiento en niños víctimas de violencia escolar [tesis], editor. [ambato]: Universidad Técnica de Ambato; 2020.
43. MARGARITA D. EAFIT. [Online].; 2002 [cited 2024 Agosto 29. Available from: <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/prisma/article/view/3588/3011> .
44. Ahulló AM, Villarrasa Sapiña I, Monfort Torres G. Estudio descriptivo sobre las diferencias de género en el estrés académico derivado del contexto COVID-19 en población universitaria española. RODERIC. 2021 septiembre; 1(43).
45. Brougham RR, Zail CM, Mendoza CM, Miller JR. Stress, Sex Differences, and Coping Strategies Among College Students. *Current Psychology*. 2009 february; 28: p. 85-87.
46. Backović V, Zivojinović, Maksimović, Maksimović. Gender differences in academic stress and burnout among medical students in final years of education. *Psychiatr Danub*. 2012 June; 24(2): p. 175-81.
47. Cabanach RG, Fariña F, Freire C, González P, del Mar Ferradás M. Diferencias en el afrontamiento del estrés en estudiantes universitarios hombres y mujeres. *Redalyc*. 2013 junio; 6(1).
48. Hoyt LT, Cohen AK, Aburrido B, Castro EM, Yazdani N. "Constant Stress Has Become the New Normal": Stress and Anxiety Inequalities Among U.S. College Students in the Time of COVID-19. *PUBMED*. 2020 diciembre; 68(2).
49. Gonzalo Zapico M, Ricardo Quiroga S, Martínez Palacio M, Zapico MG, Lahiton Corvalán JE. Análisis exploratorio del estrés académico estudiantil en el marco del Covid-19 en territorio de San Luis, Argentina. *Contextos de educación*. 2021 octubre; 21(31).
50. Muvdi Muvdi Y, Malvaceda Frías E, Barreto Vásquez M, Madero Zambrano K, Mendoza Sánchez X, Bohórquez Moreno C. Estrés percibido en estudiantes de enfermería durante el confinamiento obligatorio por Covid-19. *Revista Cuidarte*. 2021 febrero; 12(2): p. e1330.
51. Avalos Latorre ML, Trujillo Martínez F. Variables involucradas con el estrés académico y el afrontamiento en universitarios durante el confinamiento por covid-19. *Psicología Iberoamericana*. 2021 junio; 29(3).

52. Estrada Araoz G, Farfán Latorre M, Lavilla Condori G, Quispe Aquise J, Lavilla Condori L, Mamani Roque. Estrés académico y cansancio emocional en estudiantes universitarios: Un estudio transversal. *Gaceta Médica Medicina Académica Cardiología Neurología Ginecología Cirugía*. 2024 enero; 132(1): p. 57-67.
53. Venero Morales A. Influencia del estrés académico en el pH salival de los estudiantes de la clínica estomatológica “Luis Vallejos Santoni” de la Universidad Andina del Cusco, 2019 II [Tesis], editor. [Cusco]: Universidad Andina del Cusco; 2020.
54. Canela Gonzalo M. Potencial de hidrogeniones- pH. *Revista de Actualización Clínica Investiga*. 2014 enero; 40(40).
55. Del Pino Cardenas M, Rodriguez De La Cruz C. Relación entre caries dental y el PH salival en alumnos de 6 a 12 años en la I.E.P Mi Mundo Infantil, Huancayo 2023 [Tesis], editor.
56. Agudelo Restrepo M, Fernández Jara JD. Fundación Universitaria del Área Andina. [Online].; 2019 [cited 2024 agosto 28. Available from: <https://digitk.areandina.edu.co/entities/publication/edef789c-dca7-42a5-a07f-7f1406685293>.
57. Manns Fresse A. Sistema Estomatognático Fundamentos Clínicos de fisiología y patología funcional. primera ed. Cruz M. GS, editor: Amolca; 2013.
58. Suárez C, Gil Carcedo L, JM, Medina JE, Ortega P, Trinidad J. Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Segunda ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2008.
59. Zaragoza Meneses TdJ, Velasco Molina JA. La Saliva Auxiliar de Diagnostico. primera ed. Zaragoza Meneses TdJ, Velasco Molina JA, editors. Mexico: Fabrica de san manuel; 2008.
60. Barembaum SR, Azcurra AI. La saliva: una potencial herramienta en la Odontología. *Fac Odonto*. 2019 mayo; 29(2).
61. Llena Puy C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2006 septiembre; 11(5).
62. Almerich Silla JM. SALIVA Y SALUD DENTAL. Primera ed. Almerich Silla JM, editor. Valencia: Promolibro; 1998.

63. Vargas García AB. Determinación del pH salival antes y después del consumo del desayuno escolar en escolares de la Institución Educativa Carlos Augusto Salaverry del Caserío de Otuccho- Cumba – 2018 [Tesis], editor. [Chachapoyas]: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2018.
64. Yazigi G. R. Rincones olvidados de la Gastroenterología II: Las glándulas salivales y el papel de la saliva. *Gastro Latinomericana*. 2006 septiembre; 17(3).
65. Rado Castillo DR, Sauñe Intriago AÑ, Garay Gamboa HS, Cabrera Munares K, Valenzuela Ramos MR. La importancia de la saliva para la salud bucal. *World Health Journal*. 2023 diciembre; 4(2).
66. Contreras C, Jiménez F, Ortiz dJ, Moret de Gonzáles Y, Gonzáles JM. Ubicación anatómica de las glándulas salivales linguales ó glandulas salivales menores presentes en la lengua. *Acta Odontológica Venezolana*. 2008 junio; 46(2).
67. Zambrano Vasquez A. Índice de CPOD en pacientes atendidos en el centro de salud urbano el Empalme [Tesis], editor. Manta, Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; 2022.
68. HUAMANMAMANIM. Contenido de la lonchera y la variación del pH salival en niños de la I.E.I. N° 403 “Señor de Quinuapata” Ayacucho 2020 [Tesis], editor.
69. Organización Mundial de la Salud. Mundial. [Online].; 2023 [cited 2024 Febrero 23]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/stress>.
70. Noriega Noriega Y. Inventario de estrés cotidiano infantil (IECI): propiedades psicométricas en estudiantes de primaria-Carmen de la Legua y Reynoso. Callao, 2019 [Tesis], editor.
71. Instituto Nacional de Estadística. Instituto Nacional de Estadística. [Online]. [cited 2024 Febrero 27]. Available from: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4484#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20OMS%2C%20e1%20%22sexo,apropiados%20para%20hombres%20y%20mujeres>.
72. Rodríguez Ávila. Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad. *Horizonte sanitario*. 2018 abril; 17(2).
73. Tamayo y Tamayo M. El proceso de la investigación científica. 4th ed. noriega G, editor. Mexico: LIMUSA. S.A. DE C.v.; 2003.

74. Sampieri Hernández R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MdP. Metodología de la Investigación. 6th ed. Rocha Martínez M, editor. Mexico: INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2014.
75. Vizcaíno Zúñiga PI, Cedeño Cedeño RJ, Maldonado Palacios IA. Metodología de la investigación científica: guía práctica. Ciencia Latina Internacional. 2023 agosto; 7(4).
76. Mousalli Kayat G. ResearchGate. [Online].; 2015 [cited 2024 marzo 3. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Mousalli/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa/inks/575b200a08ae414b8e4677f3/Metodos-y-Disenos-de-Investigacion-Cuantitativa.pdf.
77. Bulthuis MS, Jan Jager DH, Brand HS. Relationship among perceived stress, xerostomia, and salivary flow rate in patients visiting a saliva clinic. National Library of Medicine. 2018 marzo; 22(9).
78. Artilles Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Metodología de la Investigación Para las Ciencias de la Salud. 1st ed. Artilles Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I, editors. Habana: Ciencias medicas; 2008.
79. Huairé Inacio EJ. Acta academica. [Online].; 2019 [cited 2024 Marzo 5. Available from: <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huairé.inacio/78.pdf>.
80. Fuentelsaz Gallego C. Cálculo del tamaño. Matronas Profesión. 2004 marzo; 5(18).
81. Corte Hernández VI. Comparación de pH salival en pacientes con y sin enfermedad periodontal que acuden al centro odontológico integral de la Universidad De las Américas en el periodo septiembre-octubre del 2017, editor.
82. Trianes Torres MV, Blanca Mena MJ, Fernández Baena FJ, Escobar Espejo M, Maldonado Montero EF, Muñoz Sánchez ÁM. Evaluación del estrés infantil: Inventario Infantil de Estresores Cotidianos (IIEC). Psicotema. 2009 octubre; 21(4).
83. Trianes Torres MV, Mena MJB, Fernández Baena FJ, Escobar Espejo M, Maldonado Montero F. studocu. [Online].; 2010 [cited 2024 noviembre 13. Available from: <https://www.studocu.com/bo/document/universidad-adventista-de-bolivia/educacion-primaria/manual-ieci-pdf/106323920>.

84. Almeciga Gómez AM, Muñoz Martínez M. PH, historia de un concepto. Análisis en textos de educación superior [Tesis] , editor. [Bogota]: Universidad Pedagógica Nacional; 2013.
85. López Fernández R, Avello Martínez R, Palmero Urquiza DE, Sánchez Gálvez S, Quintana Álvarez M. Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2019 diciembre; 48(supl.1).
86. Rodríguez Rodríguez J, Reguant Álvarez M. Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *REIRE*. 2020 Julio; 13(2).
87. Quero Virla M. Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*. 2010 Agosto; 12(2).
88. Gliem JA, Gliem RR. Calculating, Interpreting, And Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient For Likert-Type Scales. *ScholarWorks*. 2003 Agosto.
89. Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Sanz Rubiales Á. How is an instrument for measuring health to be validated? *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2011 enero/abril; 34(1).
90. Quiceno JM, Vinaccia S. Calidad de vida en adolescentes: Análisis desde las fortalezas personales y las emociones negativas. *Terapia psicológica*. 2014 diciembre; 32(3).
91. Contreras Flores BJ. Estresores cotidianos e inteligencia emocional en niños: analisis en confinamiento por la COVID-19 [Tesis], editor. [Arequipa]: Universidad Nacional De San Agustín de Arequipa; 2021.
92. Martínez Ortega RM, Tuya Pendás LC, Martínez Ortega M, Pérez Abreu A, Cánovas AM. El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2009 junio; 8(2).
93. Pacori Parichahua W. *Estadística Básica con Aplicación SPSS*. Primera ed. Juliaca; 2008.
94. Arguedas Arguedas O. Elementos básicos de bioética en investigación. *Acta médica Costarricense*. 2010 junio; 52(2).
95. Acevedo Perez I. Aspectos éticos en la investigación científica. *Ciencia y enfermería*. 2002 junio; 8(1).

96. Siurana Aparisi JC. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *Veritas*. 2010 marzo; 22(121-157).
97. Villacreses Medina ME, Camaño Carballo L, Granda Macías LA, Rodríguez Cuellar Y. El pH salival y microbiota oral: influencia en la salud bucodental de mujeres de 45 a 55 años. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2021 diciembre; LXI(4).
98. Torres Leandro J. ResearchGate. [Online]; 2021 [cited 2024 Marzo 8. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Jack-Torres-Leandro-2/publication/350590351_Fiabilidad_de_las_escalas_interpretacion_y_limitaciones_del_Alfa_de_Cronbach/links/60674db992851c91b19b8290/Fiabilidad-de-las-escalas-interpretacion-y-limitaciones-del-Alfa-d.

Anexo

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>H₁: Existe una relación significativa entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 4to y 5to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.</p> <p>H₀: No existe relación significativa entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 4to y 5to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>PH SALIVAL Indicadores</p> <p>La concentración de iones de hidrógeno se mide con cintas reactivas al pH salival</p> <p>Variable dependiente Estrés Indicadores</p> <p>Con el Cuestionario Inventario de estrés cotidiano infantil obtenemos el nivel de estrés mediante respuestas dicotómicas de sí o no</p>	<p>Método de investigación</p> <p>En nuestra investigación se usó el método científico básico.</p> <p>Tipo de investigación</p> <p>Corresponde a un estudio observacional, no experimental,</p> <p>Alcance de investigación</p> <p>Es investigación correlacional</p>

Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variables intervinientes	Diseño de investigación
¿Cuál es la asociación del nivel de estrés según el grado de educación en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024?	Identificar la relación del nivel de estrés según el grado de educación en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.	<p>H_1: Existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el grado de educación en estudiantes.</p> <p>$H_{1(0)}$: No existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el grado de educación en estudiantes.</p>	Indicadores edad sexo	Diseño no experimental, según el tiempo vendría a ser prospectivo, según el período y secuencia del estudio transversal.
¿Cuál es el nivel de asociación del nivel de estrés y el sexo en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024?	Identificar la relación entre el nivel de estrés y el sexo de los estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.	<p>H_2: Existe una relación significativa entre el nivel de estrés y el sexo en estudiantes.</p>		<p>Población y muestra</p> <p>La población de la presente investigación, estará conformada por 60 alumnos.</p>
¿Cómo se relaciona el nivel de pH salival y la edad en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San	Identificar la relación del nivel de pH salival y la edad en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San	<p>$H_{2(0)}$: No existe una relación significativa</p>		<p>Parte de la población que se observa directamente, se utilizara la fórmula para variable cualitativa y población finita son aquellas que están definidas en el tiempo y espacio.</p> <p>Utilizaremos la técnica de muestreo probabilístico.</p>

Juan Bautista 40698, Arequipa 2024? Juan Bautista 40698, Arequipa 2024. entre el nivel de estrés y el sexo en estudiantes.

¿Como se relaciona el nivel del pH salival con el sexo de los estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024? Identificar la relación del nivel del pH salival con el sexo en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024. **H₃**: Existe una relación significativa entre el nivel de pH salival y la edad en estudiantes.

H₃₍₀₎: No existe relación significativa entre el nivel de pH salival y la edad en estudiantes.

H₄: Existe relación significativa entre el nivel del pH salival con el sexo en estudiantes.

H₄₍₀₎: No existe relación significativa entre el nivel del pH salival con el sexo en estudiantes.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos

La técnica de recopilación de datos, para ambas variables, será la observación.

Como Instrumento se ha diseñado una Ficha de Recolección de Datos.

Se hará uso del inventario infantil de estresores cotidianos, la evaluación con 22 ítems, lo cual cada pregunta tiene como respuesta SI o No, lo que determinará el nivel de estrés percibido en nuestra población. Este inventario fue aplicado en distintas

investigaciones, por lo que nos permite elaborar preguntas según la propuesta de Trianes, autor de este inventario.

La ficha de recolección de datos del nivel del pH, presenta tres niveles, los cuales con el nivel ácido <7 , nivel normal $=7$ y el nivel neutro >7 .

El bioquímico Sorensen en el año 1909 fue el creador del pH, propuso que los niveles de ácido, neutro y alcalino se mide por la concentración de iones de hidrógeno.

Anexo 2. Aprobación del Comité de Ética

Huancayo, 13 de junio del 2024

OFICIO N°0476-2024-CIEI-UC

Investigadores:

**BRIGITH ANYELA MARITZA QUISPE APAZA
EVELIN PATRICIA HILASACA COLQUE****Presente-**

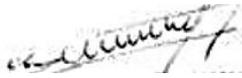
Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **RELACIÓN ENTRE EL ESTRÉS Y EL PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE 3RO Y 4TO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JUAN BAUTISTA 40698 AREQUIPA, 2024.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentament


Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

ArequipaAv. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030**Huancayo**Av. San Carlos 1980
(064) 481 430**Cusco**Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070**Lima**Av. Alfredo Mendiola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 3. Consentimiento informado y asentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

“Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024”

Estimado participante somos bachilleres de la Universidad Continental **QUISPE APAZA, Brigith Anyela Maritza e HILASACA COLQUE, Evelin Patricia**, nuestro estudio tiene como objetivo general de determinar la relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

Por esta razón, le extendemos una invitación a participar de este estudio, **PARA ELLO EL NIÑO/A DEBERÁ VENIR EN AYUNAS** (al finalizar la evaluación se les dará un refrigerio), el procedimiento a realizar consiste en que se les proporcionará un cuestionario donde deberá marcar SI o NO; seguidamente se recolectara su saliva (30ml) en un vasito descartable por única vez, todo este procedimiento durará 20 min.

También les **APLICAREMOS FLUOR**.

Su participación es completamente voluntaria y todos sus datos personales serán mantenidos en estricta confidencialidad. Para garantizar el anonimato, sus datos serán codificados con un número de identificación y no se utilizarán para ningún otro propósito que no sea esta investigación.

Puede hacer cualquier consulta o plantear dudas sobre la investigación en cualquier momento durante su participación. Además, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin sufrir ningún tipo de perjuicio. Si en algún momento del examen se siente incómodo, puede comunicarlo al entrevistador y decidir no continuar si así lo desea.

Apreciamos enormemente su disposición a participar.

Confirmando mi participación voluntaria en esta investigación, dirigida por **QUISPE APAZA, Brigith Anyela Maritza y HILASACA COLQUE, Evelin Patricia**, He sido debidamente

informado sobre el objetivo del estudio a determinar la relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la I.E. San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024.

He sido informado de que puedo formular preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que tengo el derecho de retirarme del estudio cuando lo desee, sin que esto implique ninguna consecuencia negativa para mí. Cualquier consulta que tenga sobre mi participación en este estudio , puedo contactarme con: Evelin Patricia Hilasaca Colque, Correo electrónico: 72156608@continental.edu.pe Celular: 916833928; Brigith Anyela Maritza Quispe Apaza, Correo electrónico: 75789336@continental.edu.pe celular 917498804 y Presidente del comité de ética Dr. Walter Calderón Gerstein, correo electrónico: wcalderon@continental.edu.pe

También podrá pedir información sobre los resultados del estudio una vez concluida.

Nombre completo del estudiante.....

Firma del estudiante.....

Lugar, fecha y hora.....

Nombre completo del representante legal.....

Firma del representante legal.....

Lugar, fecha y hora.....

Número de celular.....

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA
INVESTIGACIÓN**

YO.....En
representante del
niño/a.....

afirmo que he sido informado y otorgo el consentimiento de manera voluntaria para la participación de mi menor hijo/a en la presente investigación titulada “Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024” dirigido por **QUISPE APAZA, Brighth Anyela Maritza** y **HILASACA COLQUE, Evelin Patricia**, he recibido toda la información relevante y los investigadores han respondido mis preguntas de manera clara y precisa. Entiendo que los datos de mi menor hijo/a, obtenidos en la investigación serán manejados de forma confidencial y el anonimato será preservado en los resultados. Sé que tengo la libertad de retirar a mi hijo/a del estudio en cualquier momento si lo deseo. Confirmo la participación voluntaria de mi menor hijo/a, con la plena conciencia de que todo los datos y resultados adquiridos en la investigación serán anónimas.

Nombre completo del estudiante.....

Firma del estudiante.....

Lugar, fecha y hora.....

Nombre completo del representante legal.....

Firma del representante legal.....

Lugar, fecha y hora.....

Número de celular.....

ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN

Yo.....declaro haber sido informado y por lo tanto he decidido participar voluntariamente en la investigación titulada : **“Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698, Arequipa 2024”** dirigido por QUISPE APAZA, Brigith Anyela Maritza y HILASACA COLQUE, Evelin Patricia. Además recibí toda la información necesaria y he obtenido respuestas satisfactorias y precisas a mis preguntas. Soy consciente de que los datos recolectados en esta investigación serán tratados de manera confidencial y que los resultados serán anónimos, y si más adelante decido no continuar con el estudio puedo retirarme si así lo considero . Dado que mis respuestas son anónimas, dejé en claro que acepto participar voluntariamente

Si deseas participar en este estudio marca con una X sobre la carita feliz y si no quieres seguir con el estudio marca con una X la carita triste



si quiero participar



no quiero participar

Nombre :.....

Fecha :...../...../.....

Anexo 4. Permiso institucional

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Prof. BRUNA JUDITH, VILCA QUISPE

DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JUAN BAUTISTA 40698.

Yo, EVELIN PATRICIA, HILASACA COLQUE identificada con DNI 72156608, con domicilio en Urb. Aziruni Zona A III etapa Mz. J Lt. 03, distrito Puno y provincia Puno. Yo, BRIGITH ANYELA MARITZA, QUISPE APAZA identificada con DNI 75789336, con domicilio en Real. Las Américas III etapa Mz. D24 Lt. 09, distrito Juliaca y provincia San Román.

Nos presentamos ante usted con el debido respeto y exponemos lo siguiente.

Que, siendo bachilleres de la carrera profesional de Odontología en la Universidad Continental, estamos realizando nuestro trabajo de investigación titulada "Relación entre el estrés y el pH salival en estudiantes de 3ro y 4to grado de primaria de la Institución Educativa San Juan Bautista 40698 Arequipa, 2024", para lo cual solicitamos su autorización para que nos permita ingresar a la institución y poder aplicar nuestros instrumentos a vuestros estudiantes.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a nuestra solicitud.

Arequipa, 04 de Julio del 2024



Bach. EVELIN PATRICIA HILASACA COLQUE
DNI: 72156608



Bach. BRIGITH ANYELA MARITZA QUISPE APAZA
DNI: 75789336



Br. Bruna J. Vilca Quispe
DIRECTORA
I.E. 40698 San Juan Bautista de Mujeres

Anexo 5. Instrumento de recolección de datos
INVENTARIO INFANTIL DE ESTRESORES COTIDIANOS

CODIGO:

NIVEL PRIMARIO: 3ro 4to

SEXO: MASCULINO FEMENINO

EDAD:

N°	ITEM	RESPUESTA	
1	Este año he estado enfermo o enferma varias veces.	SI	NO
2	Las tareas del colegio me resultan difíciles.	SI	NO
3	Visito poco a mis familiares (abuelos, tíos, primos, etc.).	SI	NO
4	Con frecuencia me siento mal (tengo dolores de cabeza, náuseas, etc.).	SI	NO
5	Normalmente saco malas notas.	SI	NO
6	Paso mucho tiempo solo en casa.	SI	NO
7	Este año me han llevado de emergencia.	SI	NO
8	Mis profesores son muy exigentes conmigo.	SI	NO
9	Hay problemas económicos en mi casa.	SI	NO
10	Tengo cambios de apetito (a veces como muy poco y a veces como mucho).	SI	NO
11	Participó en demasiadas actividades extraescolares.	SI	NO
12	Mis hermanos y yo nos peleamos mucho.	SI	NO
13	A menudo tengo pesadillas.	SI	NO
14	Me cuesta mucho concentrarme en una tarea.	SI	NO
15	Paso poco tiempo con mis padres.	SI	NO
16	Me preocupa mi aspecto físico (me veo gordo o gorda, feo o fea, etc.).	SI	NO

17	Me pongo nervioso o nerviosa cuando me preguntan los profesores.	SI	NO
18	Mis padres me regañan mucho.	SI	NO
19	Mis padres me llevan mucho al médico.	SI	NO
20	En el colegio mis compañeros se meten mucho conmigo.	SI	NO
21	Mis padres me mandan más cosas de las que puedo hacer.	SI	NO
22	Me canso muy fácilmente.	SI	NO

Fuente: Fue instituido por Trianes M., se ha validado utilizando otras fuentes, como profesores y padres. También se correlaciona con indicadores objetivos informados por maestros y padres, como calificaciones y problemas de salud. (91) (82)

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS - PH SALIVAL

CODIGO:

Nivel primario: 3ro 4to

EDAD:

SEXO  **MASCULINO**

 **FEMENINO**

NIVEL DE PH SALIVAL:

- **ÁCIDO**
- **NEUTRO**
- **ALCALINO**

Anexo 6. Evidencias fotograficas



Ingresando a la institución educativa N° 40698 San Juan Bautista Majes- Pedregal-Sur



Comenzamos la sesión presentándonos a los alumnos. A continuación, impartimos una charla preventiva sobre la gestión emocional y su impacto en la salud bucal. Finalizamos la actividad entregando a los estudiantes los consentimientos informados para que sean firmados por sus apoderados.

Evaluación del pH salival con tiras reactivas





El inventario es completado por los estudiantes