

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Odontología

Tesis

**Variación del pH salival por el consumo de una dieta
cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P.
Federico Villarreal, Arequipa-2024**

Edith Karla Mitta Martinez
Zenaida Soclle Hidalgo

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Huancayo, 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 : Cintia Adriana Nuñez Apumayta
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 21 de Abril de 2025

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

Título:

Variación del pH salival por el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I.E.P Federico Villarreal, Arequipa-2024

Autores:

1. Edith Karla Mitta Martinez – EAP. Odontología
2. Zenaida Soclle Hidalgo – EAP. Odontología

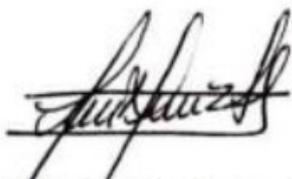
Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores N° 10 de palabras excluidas (en caso de elegir "SI"): 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,



Cintia Adriana Nuñez Apumayta
Asesor de trabajo de investigación

Dedicatoria

A Dios, por bendecir nuestras vidas.

A nuestras familias, por su amor y apoyo incondicional.

A los profesionales de la carrera de odontología.

Edith Karla y Zenaida

Agradecimientos

A Dios, por ser nuestro guía y fortaleza en cada paso de este camino, por darnos sabiduría, paciencia y fuerzas para superar cada desafío.

A nuestros padres, por su amor incondicional, apoyo constante y ejemplo de perseverancia. Gracias por creer, incluso en los momentos más difíciles, y por enseñarnos a nunca rendirnos.

A la Universidad Continental, por el conocimiento brindado y prepararnos para ser profesionales de alto nivel.

A nuestra asesora de tesis, Doctora Cintia Adriana Núñez Apumayta, por su dedicación, paciencia y valiosos consejos. Su orientación fue fundamental en la realización de este trabajo.

Las autoras.

Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos	v
Índice de Contenidos.....	vi
Índice de Tablas	viii
Resumen	ix
Abstract.....	x
Introducción	xi
Capítulo I Marco Teórico.....	14
1.1. Antecedentes del Problema	14
1.1.1. Antecedentes Internacionales.....	14
1.1.2. Antecedentes Nacionales.	14
2.2. Bases Teóricas.....	17
2.2.1. <i>pH</i> Salival.	17
2.2.2. Saliva.	17
2.2.3. Tipos de Saliva.	19
2.2.4. Glándulas Salivales.....	21
2.2.5. Tiempo de Desmineralización.....	22
2.2.6. Tiempo de Acción del Tampón Buffer.....	22
2.3. Definición de Términos Básicos.....	22
Capítulo II Materiales y Métodos.....	25
2.1. Identificación de Variables	25
2.1.1. Variable 1. Dieta Cariogénica y No Cariogénica.	25
2.1.2. Variable 2. <i>pH</i> Salival.....	25
2.2. Operacionalización de Variables	25
2.3. Métodos, Tipo y Nivel de Investigación.....	25
2.3.1. Método de Investigación.....	25
2.3.2. Tipo de Investigación.....	26
2.3.3. Alcance de la Investigación.	26
2.4. Diseño de la Investigación.....	26
2.5. Población y Muestra	26
2.5.1. Población.	26
2.5.2. Muestra.	27
2.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos.....	27
2.6.1. Técnica.	27
2.6.2. Instrumento de Recolección.....	27
2.6.3. Procedimiento de la Investigación.	29

2.7. Consideraciones Éticas.....	29
Capítulo III Resultados y Discusión.....	31
3.1. Presentación de Resultados	31
3.1.1. Prueba de Normalidad.....	33
3.1.2. Prueba de U de Mann Whitney.	35
3.2. Discusión de Resultados.....	35
Conclusiones.....	37
Recomendaciones	38
Referencias Bibliográficas	39
Anexos	43
Anexo 1. Matriz de Consistencia	44
Anexo 2. Documento de Aprobación por el Comité de Ética.....	46
Anexo 3. Consentimiento Informado	47
Anexo 4. Permiso Institucional	53
Anexo N.º 5. Ficha de Recolección de Datos	54
Anexo 6. Validación del Instrumento.....	55
Anexo 7. Evidencias	64

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.	25
Tabla 2. Distribución de sexo de los escolares.	31
Tabla 3. Distribución de edad de los escolares.	31
Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la variación del <i>pH</i> antes del consumo de una dieta no cariogénica.	31
Tabla 5. Variación del <i>pH</i> después de 10 minutos del consumo una dieta no cariogénica.	32
Tabla 6. Variación del <i>pH</i> después de 20 minutos del consumo de dieta no cariogénica.	32
Tabla 7. Variación del <i>pH</i> antes del consumo de una dieta cariogénica.	32
Tabla 8. Variación del <i>pH</i> después de 10 minutos del consumo de una dieta cariogénica.	33
Tabla 9. Variación del <i>pH</i> después de 20 minutos del consumo de una dieta cariogénica.	33
Tabla 10. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para <i>pH</i> antes.	34
Tabla 11. Prueba de hipótesis.	34
Tabla 12. U de Mann Whitney.	35

Resumen

El objetivo del estudio fue analizar si existe variación del *pH* salival por el consumo de dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de 6 a 9 años del colegio Federico Villareal de la ciudad de Arequipa, 2024. Se utilizó el método científico de tipo aplicada, de tipo dinámica de alcance explicativo, y diseño experimental. Se empleó la técnica de muestreo probabilístico aleatorio simple, el tamaño estuvo conformado por 40 escolares y fueron divididos en dos grupos (dieta cariogénica y no cariogénica), se tomó una muestra de *pH* inicial, a 10 minutos y a los 20 minutos de consumir la dieta cariogénica y no cariogénica. El instrumento utilizado fue el *pH*-metro. Los resultados señalan que existe variación en el *pH* salival de los escolares, ya que se encontraron valores de *pH* mayores en los dos tiempos después del consumo de las dietas. En conclusión, el estudio estableció que el consumo de la dieta no cariogénica y cariogénica, influye de manera significativa sobre el *pH* salival.

Palabras clave: *pH* salival, dieta cariogénica, dieta no cariogénica, escolares y variación.

Abstract

The objective of the study was to analyze if there is a variation in salivary *pH* due to the consumption of cariogenic and non-cariogenic diet in school children from 6 to 9 years old from the Federico Villareal school in the city of Arequipa, 2024. The applied scientific method was used, with a dynamic type of explanatory scope and experimental design. The simple random probabilistic sampling technique was used, the size consisted of 40 schoolchildren and they were divided into two groups (cariogenic and non-cariogenic diet), a *pH* sample was taken at the beginning, 10 minutes and 20 minutes after consuming the cariogenic and non-cariogenic diet. The instrument used was the *pH* meter. The results indicate that there is variation in the salivary *pH* of the schoolchildren, since higher *pH* values were found at both times after the consumption of the diets. In conclusion, the study established that the consumption of non-cariogenic and cariogenic diets significantly influences salivary *pH*.

Keywords: salivary *pH*, cariogenic diet, non-cariogenic diet, schoolchildren and variation introducción (que incluya importancia y objetivos)

Introducción

La salud bucal es un aspecto fundamental del bienestar infantil, influenciado en gran medida por la alimentación. El *pH* salival desempeña un papel clave en el mantenimiento del equilibrio oral, ya que su variación puede favorecer o prevenir la aparición de caries dental y otros problemas asociados. Diversos estudios han demostrado que el consumo de una dieta cariogénica, rica en azúcares y carbohidratos fermentables, reduce el *pH* salival a niveles críticos, favoreciendo la desmineralización del esmalte dental. En contraste, una dieta no cariogénica contribuye a mantener un *pH* más estable, reduciendo el riesgo de enfermedades (1).

En la actualidad, el consumo excesivo de alimentos ultraprocesados y bebidas carbonatadas en la dieta infantil representa un problema creciente, que no solo impacta la salud bucal, sino que también se asocia con enfermedades como la obesidad y la diabetes infantil. Investigaciones previas han evidenciado que algunos alimentos pueden alterar el *pH* salival de manera más agresiva que otros y que el tiempo de recuperación del *pH* varía según el tipo de alimento ingerido. No obstante, aún es necesario profundizar en el impacto específico de la dieta en la salud bucal infantil y desarrollar estrategias preventivas efectivas (2).

El *pH* salival es un factor determinante en la salud bucal, ya que su equilibrio contribuye a prevenir la desmineralización del esmalte dental. Sin embargo, puede verse afectado por la ingesta de distintos tipos de alimentos, en especial aquellos ricos en azúcares y carbohidratos fermentables, conocidos como dieta cariogénica. Investigaciones previas han demostrado que el consumo frecuente de estos alimentos reduce el *pH* salival a niveles críticos, favoreciendo la aparición de caries dental y otros problemas como la obesidad y la diabetes infantil (3).

En la población infantil, la alta disponibilidad y el consumo de bebidas carbonatadas y productos procesados en las loncheras escolares agravan esta problemática, al disminuir la capacidad *buffer* de la saliva para neutralizar la acidez. Estudios como el de Valverde (2) han evidenciado que ciertos alimentos, como las galletas de chocolate, generan una mayor variación del *pH* sin permitir su pronta recuperación, mientras que otros, como la manzana, pueden contribuir a restablecer el equilibrio salival en menor tiempo.

A partir de esta problemática, la investigación plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la variación del *pH* salival en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa - 2024 después del consumo de dietas cariogénicas y no cariogénicas? La respuesta a esta pregunta

permitirá evaluar el impacto de la alimentación en la salud bucal infantil y contribuir al desarrollo de estrategias para reducir el riesgo de caries dental.

La importancia de esta investigación radica en proporcionar información actualizada sobre el impacto de los alimentos cariogénicos en la salud bucal infantil, facilitando el diagnóstico temprano de la caries y promoviendo estrategias preventivas. Además, busca concienciar a los padres sobre los efectos del consumo excesivo de carbohidratos y bebidas azucaradas en la desmineralización del esmalte dental.

En el ámbito práctico, los resultados permitirán fortalecer la labor odontológica mediante programas de prevención y educación nutricional, contribuyendo a la reducción de la incidencia de caries y al fomento de hábitos saludables en la infancia.

El objetivo general de esta investigación es analizar la variación del *pH* salival tras el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa - 2024. Específicamente, se plantea:

1. Determinar si existe variación del *pH* salival antes del consumo de una dieta cariogénica.
2. Determinar si existe variación del *pH* salival antes del consumo de una dieta no cariogénica.
3. Identificar si existe variación del *pH* salival a los 10 minutos después del consumo de una dieta cariogénica.
4. Identificar si existe variación del *pH* salival a los 20 minutos después del consumo de una dieta cariogénica.
5. Determinar si existe variación del *pH* salival a los 10 minutos después del consumo de una dieta no cariogénica.
6. Determinar si existe variación del *pH* salival a los 20 minutos después del consumo de una dieta no cariogénica.

Esta investigación se llevó a cabo en la I. E. P. Federico Villarreal, ubicada en Villa El Mirador I-5, distrito de Alto Selva Alegre, Arequipa, y estuvo dirigida a escolares de 6 a 9 años. El estudio se desarrolló en un periodo de dos días, durante los cuales se realizó la recolección de datos, analizando la variación del *pH* salival antes y después del consumo de

dietas cariogénicas y no cariogénicas. Su alcance se centró en evaluar la variación del *pH* salival, contribuyendo al conocimiento sobre la prevención de la caries.

Como hipótesis general, se plantea que el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica genera variaciones en el *pH* salival de los escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa - 2024.

En los capítulos siguientes, se presentan el marco teórico, la metodología, los resultados y el análisis de los mismos, concluyendo con las recomendaciones correspondientes.

Las autoras.

Capítulo I

Marco Teórico

1.1. Antecedentes del Problema

1.1.1. Antecedentes Internacionales.

En la investigación de Farfán et al. (4), se evaluó la dieta cariogénica en niños. Los datos fueron recolectados a través de cuestionarios y se utilizó el programa Stata 13,0. El consumo de una dieta cariogénica presentó una diferencia significativa ($p = 0,02$) y entre días ($p = 0,01$). El consumo de masas azucaradas no mostró diferencias significativas ($p = 0,705$). Por último, el VPC no presentó una diferencia significativa ($p = 0,019$). Además, el consumo de alimentos refinados demostró tener un poder cariogénico.

En su tesis, Gaxiola (5) evaluó el pH y el flujo salival en escolares antes y después del recreo. La población estuvo conformada por 54 niños, y se tomaron dos muestras de saliva: una antes y otra después del recreo. El 83,3 % de los escolares presentó lesiones cariosas, el 72,2 % evidenció una disminución del pH salival y el 66,7 % mostró un aumento en el flujo salival.

Según su tesis, Loayza (6) evaluó la relación entre el consumo de bebidas industrializadas y el estado nutricional. La prevalencia fue mayor en el sexo femenino con 53 %, y la bebida más consumida fue la Coca-Cola con 58,6 %, observándose una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 28 %. Los estudiantes con IMC normal consumieron menos gaseosa en comparación con aquellos que presentaban sobrepeso y obesidad.

En su tesis, Idrobo (7) evaluó la alteración que produce la manzanilla sobre el pH y el flujo salival. Se observó un aumento del flujo salival después de ingerir la infusión de manzanilla, pasando de 0,21 ml/min a 0,29 ml/min. En cuanto al pH salival, después de la ingesta de manzanilla, se restableció a un estado neutro de 7,0, acompañado de un aumento del flujo salival.

En su tesis, Santana (8) estudió la valoración del pH salival mediante el consumo de café endulzado con azúcar morena y edulcorante, asociado a la presencia de caries. El estudio

fue de tipo analítico y experimental, y se utilizó la prueba ANOVA. Antes, durante y después de la ingesta, se realizó la medición del *pH* salival con tiras de papel graduadas directamente en la boca. En el grupo que consumió café instantáneo, la caída del *pH* fue mayor cuando se empleó estevia, lo que se asoció a un mayor riesgo de caries dental.

En su estudio, Escudero (9) realizó una valoración odontológica y una encuesta sobre la frecuencia de consumo de alimentos cariogénicos. El análisis se efectuó mediante el programa Microsoft Excel. Se observó que el estado nutricional BMI normal correspondió al 86,6 %, el sobrepeso al 1,6 % y la desnutrición al 11,7 %. En cuanto a la talla para la edad, el desmedro fue del 12,4 %. La prevalencia de caries dental, medida con el índice Ceo-d, mostró un riesgo moderado del 65,5 %, alto del 29,3 % y bajo del 5,2 %. En el índice CPO-D, el desmedro se relacionó con la caries, y el riesgo cariogénico alto se asoció a una ingesta inadecuada de carbohidratos.

En su tesis, Valverde (2) estudió la variación del *pH* salival antes y después de la ingesta de galletas de chocolate y manzana verde. Se trató de un estudio descriptivo-comparativo con una población de 198 alumnos. La galleta de chocolate presentó una mayor variación del *pH* sin lograr su restablecimiento completo, mientras que el *pH* de la manzana verde ascendió, pero retornó a su valor normal a los 40 minutos.

1.1.2. Antecedentes Nacionales.

En su tesis, Collantes et al. (10) evaluaron el nivel de conocimiento sobre loncheras saludables en madres. Se trató de un estudio descriptivo transversal con una muestra de 93 madres, en el que se utilizó el cuestionario de Espinoza Salvador María Inés. Se encontró que el 94,6 % de las participantes presentaban un nivel de conocimiento medio en las dimensiones de generalidades de las loncheras saludables, composición y almacenamiento, obteniendo un nivel de conocimiento medio del 80,6 %. En general, las madres encuestadas demostraron un conocimiento de nivel medio sobre loncheras saludables.

Según su tesis, Chunga (11) evaluó el nivel de conocimiento sobre la dieta cariogénica. Se determinó que la falta de conocimiento y la influencia de los medios de comunicación han llevado a los padres a incluir alimentos con alto potencial cariogénico en las loncheras escolares. Se concluyó que el nivel de conocimiento de los padres de familia del nivel primario, según su grado de instrucción, fue deficiente en un 40,4 %.

En su tesis, Ramos (12) evaluó la variación del *pH* salival por el consumo de galletas azucaradas según el nivel de caries. Se observó que, en la mayoría de los casos, el *pH* salival

tendía a retornar a un nivel neutro, encontrándose en un porcentaje mayor en un *pH* alcalino antes del consumo de galletas azucaradas.

En su tesis, Ayala (13) determinó el *pH* salival en cuatro tiempos. La saliva se recolectó mediante el método spitting a los 5, 10, 20 y 40 minutos. Al comparar los valores, se encontró que la mayor significancia se presentó a los 5 minutos antes del consumo y a los 10 y 20 minutos después. La curva basal mostró que, a los 5 minutos antes del consumo, el *pH* salival era más alto con cepillado dental; sin embargo, a los 10 minutos, la caída del *pH* fue más acentuada cuando se consumió una dieta cariogénica sin cepillado.

En su tesis, Salcedo (14) estudió la frecuencia del consumo de alimentos cariogénicos. Se empleó la prueba de independencia y Chi cuadrado, encontrándose que el 61 % de los participantes presentaban un riesgo alto, el 23 % un riesgo moderado y el 16 % un riesgo bajo. En general, el consumo de alimentos cariogénicos en las dos instituciones analizadas fue moderado, con predominio en el sexo masculino.

En la tesis de Machuca et al. (15) se evaluó la alteración del *pH* salival después de la ingesta de bebidas gasificadas. Se trató de un estudio explicativo, experimental, prospectivo y analítico. Se encontró que el *pH* inicial de los estudiantes fluctuaba entre 7,0 y 7,5; a los 15 segundos de la ingesta, descendió a 6,5; a los 20 segundos, a 6,647; el *pH* salival mínimo registrado fue de 6,0, y a los 40 segundos de haber ingerido la bebida, el *pH* salival retornó a 7,0. Se concluyó que el *pH* salival sufre cambios tras la ingesta de bebidas gasificadas.

En su tesis, Ballón et al. (16) evaluaron la relación entre la caries dental y el contenido de las loncheras escolares. Se observó que 4,00 de los alimentos tenían una incidencia en un CPOD alto de 3,09 y que 2,25 tenían una incidencia en un CPOD de nivel bajo. En cuanto a las loncheras no cariogénicas, se encontró que 3,20 de los alimentos tenían una incidencia en un CPOD de nivel bajo. Estadísticamente, no se encontraron diferencias significativas entre la caries dental y el contenido de las loncheras.

En su tesis, Queccaño (17) tuvo como objetivo evaluar la alteración del *pH* salival y su relación con la caries dental. Para ello, se utilizó una ficha clínica, un odontograma, el índice CPOD y el COD. Se determinó que la ingesta de gaseosas altera el *pH* salival y que existe una relación estrecha con la caries dental. Se concluyó que ambas bebidas favorecen la aparición de caries y que el 62 % de los alumnos presentaban un alto riesgo de desarrollar esta enfermedad.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. *pH* Salival.

El *pH* salival es la medida de la concentración de iones H^+ y OH^- en la saliva, cuantificada mediante una escala logarítmica que determina sus características ácidas o básicas. El *pH* salival neutro tiene un valor aproximado de 6,7, con un rango que oscila entre 6,2 y 7,6. A medida que el valor disminuye, la saliva se torna más ácida, mientras que, al aumentar, adquiere un carácter más alcalino (18).

2.2.1.1. pH salival Crítico.

La saliva, con un *pH* de 6, se encuentra sobresaturada de fosfato en relación con la hidroxiapatita. Cuando el *pH* desciende por debajo del *pH* crítico, es decir, 5,5, la hidroxiapatita comienza a disolverse, y los fosfatos liberados intentan restablecer el equilibrio perdido (18).

2.2.1.2. pH Salival Alcalino.

Actúa como barrera inmunológica ante posibles patógenos y cuyo papel principal es facilitar la digestión, el valor alcalino oscila entre 7 (18).

2.2.2. Saliva.

La saliva es un fluido incoloro y viscoso, proveniente de las glándulas salivales, con un *pH* que varía entre 6,2 y 7,4. Está compuesta en un 99,5 % por agua y en un 0,5 % por elementos orgánicos, como enzimas, e inorgánicos, como calcio y cloro.

Las glándulas salivales mayores producen el 93 % de su volumen, mientras que las menores contribuyen con el 7 %. La secreción diaria de saliva es de aproximadamente un litro y está regulada por el sistema nervioso autónomo (19).

2.2.2.1. Funciones de la Saliva.

Lubricación. La saliva, a través de la mucina y las glicoproteínas, lubrica, hidrata y protege los tejidos de la mucosa oral. Estas sustancias modulan la adhesión de microorganismos, controlando la colonización de bacterias y hongos. Además, facilitan la masticación, el habla y la deglución, contribuyendo a la formación del bolo alimenticio, que se convierte en una masa semisólida o líquida para una digestión más eficiente y una mejor percepción del gusto (19).

Capacidad amortiguadora o buffer. La saliva en reposo contiene menos bicarbonato que cuando está estimulada, lo que influye en su *pH* y capacidad amortiguadora. Este bicarbonato es esencial para neutralizar cambios de *pH*, protegiendo los tejidos bucales de los ácidos provenientes de los alimentos y la placa bacteriana. Durante la noche, el *pH* es más bajo, aumentando gradualmente al despertar hasta alcanzar valores entre 6,2 y 7,4. Esta función amortiguadora contribuye a reducir el riesgo de caries (19).

Remineralización. La saliva es fundamental para mantener la integridad del esmalte dental mediante la modulación y remineralización. Al erupcionar, el diente recibe de la saliva los minerales necesarios para su maduración, endureciendo su superficie. La hidroxiapatita, cuya estabilidad depende del *pH* y de la saturación de iones de calcio y fosfato en la saliva, desempeña un papel clave en la remineralización, facilitando la formación de cristales durante la recuperación del esmalte afectado por caries (20).

Función protectora. La saliva lubrica las mucosas y los dientes, regula el *pH* y permite la excreción de materiales autógenos y agentes externos, como virus y factores de coagulación. Además, actúa como un mecanismo de defensa mecánica e inmunológica, ya que la saliva normal es aséptica y contiene lisozima e inmunoglobulina A (*IgA*) (20).

Función digestiva. La saliva lubrica el bolo alimenticio y contiene amilasa, participando en la primera fase de la deglución (20).

Función sensorial. La saliva contribuye a la percepción del gusto (20).

Función de limpieza. El flujo salival genera una acción mecánica de lavado y arrastre, eliminando restos de alimentos. Este proceso se lleva a cabo con la ayuda de la lengua y los labios (20).

2.2.2.2. Componentes de la Saliva.

Amilasa salival. Es la molécula de mayor concentración y la más relevante en la solución salival. Su función principal es la digestión inicial del almidón, el glucógeno y otros polisacáridos en la cavidad bucal. Además, actúa como una barrera protectora del epitelio de la mucosa oral, previniendo la entrada de agentes nocivos como virus y bacterias (21).

Lisozima. Es una proteína ampliamente distribuida en todos los fluidos corporales. Su función principal es la protección frente a bacterias, virus y hongos de diversas especies (21).

IgA secretora. Es una inmunoglobulina que contribuye a la protección de la barrera epitelial de la mucosa. Neutraliza agentes como virus y bacterias, impidiendo su adherencia y aglutinación a través de las mucosas (21).

Proteínas ricas en prolina. Las *PRP* son proteínas con un alto contenido de aminoácidos prolina. Su función principal es promover la remineralización del órgano dentario, participar en la formación de la película adquirida, lubricar la mucosa oral y ejercer una acción antibacteriana (21).

Cistatina. Es un grupo de proteínas que pueden modular la respuesta del huésped ante infecciones bacterianas en los tejidos orales e inhibir el crecimiento de microorganismos. Asimismo, pueden desempeñar una función reguladora del calcio en la saliva (21).

Histatina. Son péptidos antibacterianos con afinidad por la hidroxiapatita. Al unirse a ella, forman parte de la película adquirida dental (21).

Esterina. Es una proteína con capacidad de unirse a la superficie del órgano dentario y a las bacterias. Participa en la formación de la película adquirida y en la colonización bacteriana (19).

2.2.2.3. Curva de StepHan.

Lamont et al. (22) menciona que, en 1940, la *curva de StepHan* demostró que, entre 2 y 5 minutos después del enjuague bucal con una solución de sacarosa, el *pH* de la placa dentobacteriana disminuye, volviendo a su nivel basal aproximadamente a los 45 minutos.

Asimismo, evidenció que, tras la ingesta de alimentos, el *pH* de la saliva desciende durante 5 minutos hasta alcanzar un valor de 5,5, lo que provoca la desmineralización del esmalte. No obstante, gracias a la acción de la saliva, el *pH* regresa a sus niveles normales entre 20 y 40 minutos después. Este proceso oscilatorio del *pH* recibe el nombre de *curva de StepHan* (22).

2.2.3. Tipos de Saliva.

2.2.3.1. Saliva Basal.

Descripción. Es la saliva producida continuamente en pequeñas cantidades por las glándulas salivales en estado de reposo, es decir, cuando no se está ingiriendo alimentos ni realizando otras actividades que estimulen la producción de saliva (23).

Función. Mantiene la mucosa bucal húmeda, protege los dientes contra la desmineralización y ayuda en la protección y limpieza de la cavidad oral. Su *pH* suele ser cercano a 7,0, aunque puede variar ligeramente (23).

2.2.3.2. Saliva Estimulada.

Descripción. Se produce en respuesta a la estimulación, como la masticación, la presencia de alimentos en la boca, o la estimulación de glándulas salivales a través de chicles o caramelos (23).

Función. Facilita la digestión al iniciar la descomposición de los almidones, actúa como lubricante para el paso del bolo alimenticio y ayuda en la neutralización de ácidos en la boca. El *pH* de la saliva estimulada puede ser más variable y a menudo es más ácido si se ingieren alimentos cariogénicos (23).

2.2.3.3. Saliva Nocturna.

Descripción. Es la saliva producida durante el sueño, generalmente en menor cantidad que durante el día (23).

Función. A pesar de ser producida en menores volúmenes, desempeña un papel importante en la protección de los dientes y tejidos orales durante la noche. La reducción en el flujo salival nocturno puede contribuir a un ambiente bucal más ácido (23).

2.2.3.4. Saliva Mixta.

Descripción. Combina componentes de la saliva basal y estimulada. Esto ocurre durante las comidas y otras actividades que involucran la producción de saliva en respuesta a la estimulación (23).

Función. Proporciona una mezcla de funciones protectoras, digestivas y de lubricación (23).

2.2.3.5. Saliva de Glándulas Menores.

Descripción. Producida por glándulas salivales menores que están dispersas en la mucosa oral, como las glándulas linguales, labiales, y bucales (23).

Función. Contribuye a la lubricación y protección de la mucosa oral, además de una producción continua de saliva en pequeñas cantidades que ayuda a mantener la humedad en la cavidad bucal (23).

2.2.4. Glándulas Salivales.

2.2.4.1. Glándulas Salivales Mayores.

a. Glándulas Parótidas.

Ubicación. Se encuentran en la región lateral de la cabeza, justo enfrente de las orejas, y se extienden desde el proceso mastoideo del hueso temporal hasta el ángulo de la mandíbula (24).

Secreción. Producen una saliva serosa (líquida y acuosa) rica en enzimas digestivas, especialmente amilasa salival, que inicia la descomposición de almidones (24).

Conducto Principal. El conducto parotídeo, o de Stensen, drena la saliva en la cavidad bucal a nivel del segundo molar superior (24).

b. Glándulas Submandibulares.

Ubicación. Se sitúan debajo de la mandíbula, en la región submandibular (24).

Secreción. Producen una mezcla de saliva serosa y mucosa (con mayor cantidad de mucina) que ayuda tanto en la digestión inicial como en la lubricación de los alimentos (24).

Conducto Principal. El conducto submandibular, o de Wharton, drena la saliva en el piso de la boca, cerca del frenillo lingual (24).

c. Glándulas Sublinguales.

Ubicación. Se localizan debajo de la lengua, en la región sublingual (24).

Secreción. Principalmente mucosa, produciendo una saliva más espesa que lubrica la cavidad oral y los alimentos (24).

Conducto Principal. Los conductos sublinguales se abren en el piso de la boca, junto al conducto submandibular (24).

d. Glándulas Salivales Menores.

Las glándulas labiales, ubicadas dentro de los labios, producen saliva, lo que ayuda a mantener la humedad en los labios y la cavidad bucal (24).

e. Glándulas Bucales

Ubicadas en la mucosa de la mejilla, estas glándulas producen una secreción similar a la de las glándulas labiales, contribuyendo a la lubricación de la cavidad oral (24).

f. Glándulas Linguales.

Ubicadas en la superficie de la lengua, estas glándulas producen saliva que lubrica la lengua y los alimentos, facilitando la deglución y el habla (24).

2.2.5. Tiempo de Desmineralización.

El tiempo exacto de desmineralización puede variar según los factores individuales y ambientales, pero en general:

Exposición corta a ácidos. Puede iniciar el proceso de desmineralización en cuestión de minutos si el *pH* de la boca cae significativamente bajo el umbral crítico ($pH < 5,5$) (25).

Exposición prolongada o recurrente. La desmineralización continua y severa puede ocurrir en horas o días si el esmalte está frecuentemente expuesto a ambientes ácidos sin una adecuada neutralización o remineralización (25).

2.2.6. Tiempo de Acción del Tampón Buffer.

El tiempo de acción de un *tampón buffer* o solución tampón se refiere al período durante el cual esta solución puede mantener el *pH* dentro de un rango específico frente a la adición de ácidos o bases. Los tampones son fundamentales en diversas aplicaciones científicas y clínicas, incluyendo el mantenimiento del equilibrio del *pH* en soluciones biológicas y en experimentos de laboratorio (26).

La duración en la que un tampón puede conservar el *pH* estable depende de varios factores:

Concentración del *buffer*. Un tampón con una alta concentración de sus componentes puede mantener el *pH* durante un período más prolongado (26).

Cantidad de ácido/base adicionada. El tiempo de acción se ve afectado por la cantidad de ácido o base introducida. Un tampón posee una capacidad limitada y, una vez agotada, el *pH* comenzará a cambiar más rápidamente (26).

Condiciones ambientales. Factores como la temperatura y el volumen de la solución también pueden influir en la eficacia del tampón (26).

2.3. Definición de Términos Básicos

2.3.1. Buffer.

Capacidad de amortiguar y estabilizar el *pH* frente a las variaciones del *pH* salival, actúa como factor protector frente a la caries dental. (27)

2.3.2. Desmineralización.

Pérdida mineral de los dientes, como el calcio de la hidroxiapatita de la matriz dentaria. (30)

2.3.3. Dieta Cariogénica.

Alimentos altos en carbohidratos y generalmente fermentables que generan caries dental. (29)

2.3.4. Dieta no Cariogénica.

Alimentos que se caracterizan por contener menor cantidad de azúcar disponibles para las bacterias de la cavidad oral. (29)

2.3.5. Esmalte.

Tejido altamente mineralizado y de extrema dureza, pierde sustancias ante estímulos como la disminución del *pH* salival. (30)

2.3.6. Glándulas Salivales.

Órgano cuya función es producir una secreción que vierte a las mucosas, tenemos 2 tipos la mayor y menor. (28)

2.3.7. Lubricación.

Proceso que ayuda a reducir el rozamiento entre dos superficies que se encuentran muy próximas y en movimiento. (28)

2.3.8. *pH* salival.

Es un valor que indica el grado de acidez o alcalinidad de una sustancia, que va de 0 a 14, siendo el cero el más ácido y el 14 neutro. (27)

2.3.9. Remineralización.

Proceso por el cual los iones de calcio, fósforo y la hidroxiapatita fortalecen el esmalte del órgano dentario. (30)

2.3.10. Saliva.

Sustancia fluida, incolora, transparente y algo viscosa que segregan las glándulas salivales, sirve para humedecer la mucosa oral y facilita el bolo alimenticio. (27)

Capítulo II

Materiales y Métodos

2.1. Identificación de Variables

2.1.1. Variable 1. Dieta Cariogénica y No Cariogénica.

Acto por el cual se ingiere por la cavidad oral alimentos cariogénicos y no cariogénicos que provocan un descenso significativo del *pH* salival (31)

2.1.2. Variable 2. *pH* Salival.

Es la densidad de H^+ y OH , donde la concentración se cuantifica mediante una escala logarítmica que precisa las características básicas y acidas de la saliva. El *pH* salival neutro con un valor de 6,7 que puede variar entre 6,2 y 7,6, mientras menor sea el valor más ácido será la saliva y cuando mayor sea el valor será más alcalino. (3)

2.2. Operacionalización de Variables

Tabla 1. Operacionalización de variables.

Variabes	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Dieta	Acto por el cual se ingiere por la cavidad oral alimentos cariogénicos y no cariogénicos	No cariogénica	A. Manzana B. Agua	Razón
		Cariogénica	C. Pan con mermelada D. Galleta con relleno E. Bebidas gasificadas	
<i>pH</i> Salival	Concentración de iones de hidrogeno de la solución salival	<i>pH</i> neutro <i>pH</i> ácido <i>pH</i> alcalino	7 - 7,05 6,7 - 6,9 7,2 - 7,9	Numérica

2.3. Métodos, Tipo y Nivel de Investigación

2.3.1. Método de Investigación.

Se empleó el método científico, este es un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos destinados a estudiar un fenómeno dinámico (32). Su importancia y valor elemental ayuda con la calidad, bienestar de la población y la formación de nuevos profesionales.

Esta tesis, se desarrolló de manera objetiva con el propósito de hallar situaciones que pueden alterar el *pH* salival; así, buscar nuevas estrategias que nos ayuden a concientizar a los padres de familia sobre el consumo excesivo de alimentos cariogénicos.

2.3.2. Tipo de Investigación.

La tesis fue de tipo aplicada y dinámica, porque tuvo como objetivo encontrar una explicación y solucionar problemas prácticos; permitió comprobar la hipótesis que explica el comportamiento de un determinado fenómeno.

2.3.3. Alcance de la Investigación.

La tesis fue de tipo explicativa. Hernández et al. (32) describe que es una investigación donde se busca hallar causas o fenómenos que ocasionan cambios en las variables, analizando la relación causal existente.

2.4. Diseño de la Investigación

a. Experimental.

Porque se manipuló intencionalmente a las variables para analizar posibles resultados sobre otra (32).

b. Prospectivo.

Porque los datos que se recogieron fueron a propósito de esta investigación, donde posee un control de sesgo y medición de las variables (32).

c. Longitudinal.

Porque los instrumentos fueron aplicados y medidos en un tiempo único (32).

2.5. Población y Muestra

2.5.1. Población.

La población estuvo conformada por 80 escolares de 6 a 9 años de la I. E. P. Federico Villarreal de la ciudad de Arequipa, 2024.

Hernández et al. (32), describe a la población como un conjunto de individuos que presentan ciertas características muy similares entre una y otra persona

2.5.2. Muestra.

La técnica de muestreo fue probabilística, todos los elementos de la población tuvieron la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtuvo definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo.

Fórmula:

$$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{z^2 \cdot P \cdot Q + (N - 1) E^2}$$

Dónde:

Z: Nivel de confianza deseado = 1,96

N: Tamaño de la muestra = 80

P: Población a favor = 0,5

Q: Población en contra = 0,5

E: Nivel de error = 0,05

La muestra de la presente tesis estuvo constituida por 40 escolares de I. E. P. Federico Villarreal de Alto Selva Alegre de Arequipa. La selección fue de forma aleatoria.

2.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos

2.6.1. Técnica.

La técnica utilizada fue la observación. Los datos se obtuvieron a través del consumo de alimentos no cariogénicos y cariogénicos (*pan con mermelada, galleta con relleno, manzana*). El pH salival se midió en diferentes momentos, específicamente a los 10 y 20 minutos después de la ingesta de los alimentos cariogénicos y no cariogénicos. Como instrumento, se empleó una ficha de recolección de datos basada en la escala del pH salival.

Según Tamayo, la técnica de observación directa consiste en el registro sistemático, válido y confiable, que permite al investigador presenciar directamente el fenómeno en estudio sin modificarlo ni realizar ninguna manipulación (33).

2.6.2. Instrumento de Recolección.

El instrumento que se usó fue una ficha de recolección de datos basada en la escala del *pH*, y para medir el *pH* salival en los escolares fue el *pH*-metro digital, basándonos en la escala del *pH*, siendo menor a 7 ácido, mayor a 7 alcalino y 7 neutro (33).

a. Diseño.

Instrumento; ficha de recolección de datos, donde se registraron los resultados obtenidos de las variables, variación del *pH* salival antes y después del consumo de alimentos cariogénicos y no cariogénicos, basándonos en la escala del *pH*.

La escala del *pH* nos permitió evaluar el grado de acidez y alcalinidad de la saliva, esta escala presenta valores que va de 0 a 14. Las sustancias con un valor de *pH*=0 son las más ácidas, las que presentan un *pH*=7 son neutras y las que tienen un *pH*= 14 son menos ácidas. (3)

b. Confiabilidad.

La ficha de recolección de datos se basó en el índice del *pH*. Este instrumento se dividió en tres indicadores: ácido (< 7), neutro (= 7) y alcalino (> 7).

El estudio de *Sjörem* de 1909 determinó la influencia de los iones hidrógeno para medir el grado de acidez, clasificando los niveles de *pH* en los siguientes valores: ácido (menor que 7), neutro (igual a 7) y alcalino (mayor que 7) (33).

Hernández et al. (32) afirmó que existen varias fórmulas donde el coeficiente puede variar entre 0 y 1; un coeficiente de 0 indica confiabilidad nula, mientras que un coeficiente de 1 representa confiabilidad máxima.

c. Validez.

Se considera que un instrumento es válido cuando mide con precisión aquello que el investigador pretende evaluar. Por ello, se realizó una indagación sobre la existencia y disponibilidad de un instrumento acorde con las necesidades de la investigación.

El instrumento de este estudio fue validado mediante la opinión de tres jueces expertos, cirujanos dentistas con amplio conocimiento en la temática de la investigación (anexo N.º 6).

2.6.3. Procedimiento de la Investigación.

- Se estableció contacto con la directora de la I. E. P. Federico Villarreal para entregarle la carta de presentación de la Universidad Continental.
- Se entregó la solicitud al director de la I. E. P. Federico Villarreal con el fin de obtener la autorización para el desarrollo de la tesis.
- Una vez aceptada la solicitud, se elaboraron el consentimiento informado y el asentimiento informado, y se coordinó con los tutores para comunicar a los padres de familia el tema de la tesis.
- Se llevó a cabo una reunión con los padres o apoderados de los escolares, en la cual se les explicó el tema de investigación y la forma en que sus hijos participarían, una vez firmado el consentimiento y el asentimiento informado.
- Se sostuvo una reunión con los tutores de los escolares para coordinar la fecha y hora de recolección de información sobre las variables.
- Identificados los escolares participantes, se les brindó una charla explicativa sobre el tema de la tesis.
- Antes de la ingesta de alimentos, se enjuagó la cavidad oral con agua de mesa.
- Posteriormente, se solicitó al estudiante que escupiera en un vaso rotulado.
- Los escolares fueron divididos en dos grupos: uno asignado al consumo de una dieta no cariogénica (manzana y agua) y otro al consumo de una dieta cariogénica (pan con mermelada, galleta con relleno y bebida gasificada).
- Los estudiantes ingirieron la dieta correspondiente y, transcurridos 10 minutos, se les solicitó que escupieran en un vaso descartable rotulado con sus iniciales, apellido y el alimento consumido.
- Se esperaron 10 minutos adicionales y se volvió a solicitar a los estudiantes que escupieran en el vaso descartable.
- Se procedió a medir el pH salival con el *pH-metro* digital *HANNA* (serie HI98128); esta medición se realizó a los 10 y 20 minutos.

- Finalmente, los datos recolectados fueron registrados en la ficha correspondiente y posteriormente ingresados en la base de datos.

2.7. Consideraciones Éticas

El propósito de los investigadores al ejecutar la tesis es garantizar de manera expresa la confidencialidad de la identidad del escolar, el respeto a su privacidad y mantenimiento de reserva de la información recolectada antes, durante y después de su participación en la investigación.

El contenido de esta sección debe encontrarse dentro de lo permitido por la Ley 29733, Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento.

La tesis fue revisada y aprobada por el comité de ética de la Universidad Continental de la ciudad de Huancayo.

Capítulo III

Resultados y Discusión

3.1. Presentación de Resultados

Tabla 2. Distribución de sexo de los escolares.

Sexo	f_i	$h_i\%$
Femenino	17	42,5
Masculino	23	57,5
Total	40	100,0

Interpretación.

Se observó que 23 escolares (57,5 %) de la I. E. P. Alfredo Villarreal pertenecían al sexo masculino, mientras que 17 (42,5 %) correspondían al sexo femenino.

Tabla 3. Distribución de edad de los escolares.

Edad	f_i	$h_i\%$
6	5	12,5
7	10	25,0
8	14	35,0
9	11	27,5
Total	40	100,0

Interpretación.

Se observó que los escolares de 6 años representaban el 12,5 %, los de 7 años el 25 %, los de 8 años el 35 % y los de 9 años el 27,5 %.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la variación del *pH* antes del consumo de una dieta no cariogénica.

	n	Mínimo	Máximo	Media
<i>pH</i> antes dieta no cariogénica	20	6,50	7,80	6,9075

Interpretación.

Se observó que el *pH* antes del consumo de la dieta no cariogénica presentó una media de 6,90, lo que sugiere que el ambiente bucal era ligeramente ácido a neutro. El rango mínimo y máximo fue de 6,50 a 7,80, lo que indica una variabilidad en las mediciones.

Tabla 5. Variación del *pH* después de 10 minutos del consumo de una dieta no cariogénica.

	n	Mínimo	Máximo	Media
<i>pH</i> 10 minutos después dieta no cariogénica	20	5,39	7,05	6,3295

Interpretación.

A los 10 minutos, según la tabla 4, se observó una media de 6,33, lo que evidencia una ligera disminución en comparación con el valor previo, indicando una leve acidificación del entorno bucal. El rango mínimo y máximo fue de 5,39 a 7,05, lo que sugiere que, en algunos casos, la dieta provocó una disminución del *pH*, aunque este se mantuvo dentro de un rango moderado.

Tabla 6. Variación del *pH* después de 20 minutos del consumo de una dieta no cariogénica.

	n	Mínimo	Máximo	Media
<i>pH</i> 20 minutos después dieta no cariogénica	20	6,39	7,11	6,8555

Interpretación:

A los 20 minutos, se observó una media de 6,86, lo que indica que el *pH* casi ha retornado a un valor más neutro. Esto sugiere que la acidosis inducida por la dieta se disipó con el transcurso del tiempo. El rango mínimo y máximo fue de 6,39 a 7,11, lo que evidencia que el ambiente bucal tendió a estabilizarse hacia valores más neutros.

Tabla 7. Variación del *pH* antes del consumo de una dieta cariogénica.

	n	Mínimo	Máximo	Media
<i>pH</i> antes dieta cariogénica	20	6,89	7,15	7,0020

Interpretación.

Se observaron los valores descriptivos del *pH* salival en tres momentos. Antes del consumo de la dieta cariogénica, la media fue de 7,00, lo que indica un *pH* neutro, cercano al nivel normal de la saliva. El rango mínimo y máximo osciló entre 6,89 y 7,15, lo que sugiere una baja variabilidad en las mediciones.

Tabla 8. Variación del *pH* después de 10 minutos del consumo de una dieta cariogénica.

	N	Mínimo	Máximo	Media
<i>pH</i> 10 minutos después dieta cariogénica	20	5,13	6,34	5,8115

Interpretación.

A los 10 minutos, se observó una media de 5,81, lo que indica un *pH* ácido y evidencia un descenso significativo. El rango mínimo y máximo osciló entre 5,13 y 6,34, lo que refleja un aumento en la acidez del entorno bucal.

Tabla 9. Variación del *pH* después de 20 minutos del consumo de una dieta cariogénica.

	N	Mínimo	Máximo	Media
<i>pH</i> 20 minutos después dieta cariogénica	20	5,90	6,99	6,3565

Interpretación.

A los 20 minutos, se observó una media de 6,35, lo que sugiere un *pH* ligeramente ácido en proceso de recuperación hacia su nivel inicial. El rango mínimo y máximo se ubicó entre 5,90 y 6,99, indicando que, aunque los valores han aumentado, aún no alcanzan el nivel previo al consumo.

3.1.1. Prueba de Normalidad.

a. Hipótesis estadística.

H_0 : Los datos presentan una distribución normal.

H_i : Los datos no presentan una distribución normal.

b. Nivel de significancia.

Significancia 5 %

Nivel de confianza 95 %

c. Prueba estadística a emplear.

Shapiro-Wilk.

Tabla 10. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk para *pH* antes.

Estadístico	Gl	Sig.
0,869	40	0,000

d. *Criterio de decisión.*

Si $p < 0,05$, rechazamos la H_0 y aceptamos H_i .

Si $p \geq 0,05$, rechazamos la H_i y aceptamos H_0 .

Para verificar si los datos de la variable *pH* antes siguen una distribución normal, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk, dado que la muestra está compuesta por 40 observaciones. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 10.

La hipótesis nula de la prueba de Shapiro-Wilk establece que los datos siguen una distribución normal. No obstante, el valor de significancia obtenido ($p = 0,000$) fue menor que 0,05, lo que llevó al rechazo de la hipótesis nula.

Por lo tanto, se concluyó que los datos de la variable *pH* antes no siguen una distribución normal, lo que sugiere la necesidad de emplear pruebas estadísticas no paramétricas para su análisis posterior.

Tabla 11. Prueba de hipótesis.

Rangos				
	Dieta	N	Rango promedio	Suma de rangos
<i>pH</i> 20 minutos después dieta no cariogénica	No cariogénica	20	27,53	550,50
	Dieta cariogénica	20	12,08	229,50
	Total	40		

Interpretación.

La tabla presenta los resultados de un análisis no paramétrico mediante la prueba de *Mann-Whitney U*, en la que se compara el nivel de *pH* entre dos grupos: dieta cariogénica y dieta no cariogénica. Se observa que el rango promedio es mayor en la dieta no cariogénica (27,53) en comparación con la dieta cariogénica (12,08), lo que indica que el primer grupo presenta niveles de *pH* más elevados.

Asimismo, la suma de rangos respalda esta diferencia, ya que los niveles más altos de *pH* se concentran en el grupo de dieta no cariogénica (550,50), mientras que en el grupo de dieta cariogénica la suma de rangos es menor (229,50).

3.1.2. Prueba de U de Mann Whitney.

Este es el estadístico calculado que compara las distribuciones de dos grupos (dieta cariogénica y dieta no cariogénica).

Tabla 12. U de Mann Whitney.

<i>pH</i> 20 minutos después dieta no cariogénica	
U de Mann-Whitney	39,500
Sig. asin. (bilateral)	0,000

a Variable de agrupación: dieta
b No corregido para empates.

Según la prueba estadística no paramétrica *U* de *Mann-Whitney*, se obtuvo un valor de $p = 0,000$, el cual es menor que $0,05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1).

Esto indica que la diferencia entre los grupos es altamente significativa, lo que sugiere que es poco probable que las diferencias observadas sean producto del azar.

3.2. Discusión de Resultados

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la variación del pH salival tras el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de 6 a 9 años de la I. E. P. Federico Villareal, cumpliendo con los objetivos establecidos según el grupo etario.

Con respecto a los datos obtenidos sobre la variación del pH, se evidenció que un alto porcentaje de escolares que consumieron una dieta cariogénica presentó una variación significativa en su pH inicial, mientras que aquellos que ingirieron una dieta no cariogénica no mostraron alteraciones abruptas en el pH salival.

En su estudio, Valverde (2) analizó la variación del pH salival antes y después de la ingesta de galletas de chocolate y manzana verde. Los resultados mostraron que las galletas de chocolate provocaron una mayor disminución del pH salival, sin que este se restableciera completamente. Por el contrario, tras consumir manzana verde, también se observó una variación en el pH salival, pero este retornó a su valor normal en aproximadamente 40 minutos. En la presente investigación, se evidenció que la dieta no cariogénica genera variaciones de pH menos pronunciadas, mientras que la dieta cariogénica produce alteraciones más marcadas y prolongadas en un lapso de 20 minutos. Por lo tanto, los hallazgos concuerdan con los de Valverde (2).

En su tesis, Gaxiola (5) evaluó el pH y el flujo salival en 54 escolares antes y después del recreo. Se recolectaron dos muestras de saliva, una previa y otra posterior al receso. Los

resultados indicaron que el 83,3 % de los niños presentó lesiones cariosas, el 72,2 % experimentó una disminución en el pH salival y el 66,7 % registró un aumento en el flujo salival. En la presente investigación, se coincide con los hallazgos de Gaxiola (5), ya que se concluye que el pH salival disminuye tanto por el consumo de una dieta cariogénica como por una no cariogénica.

En su tesis, Santana (13) estudió el efecto del consumo de café con azúcar morena y edulcorante en el pH salival y su relación con la caries. Encontró que la estevia en café instantáneo reducía más el pH, aumentando el riesgo de caries. En la presente investigación, se obtuvieron resultados similares, ya que la ingesta de alimentos cariogénicos produjo un descenso significativo del pH salival, lo que podría favorecer la aparición de caries y la desmineralización del esmalte.

Según la tesis de Chunga (11), se evaluó el nivel de conocimiento sobre la dieta cariogénica en padres de estudiantes de nivel primario, encontrando que la desinformación y la influencia de los medios fomentan la inclusión de alimentos altamente cariogénicos en las loncheras escolares. Se concluyó que el 40,4 % de los padres presentaba un nivel de conocimiento deficiente, especialmente según su grado de instrucción. En la presente investigación, se coincide con Chunga (11), ya que se concluyó que el consumo de dieta cariogénica en los escolares de la I. E. P. Federico Villareal altera el pH salival, llevándolo a un estado más ácido.

En su tesis, Ramos (12) evaluó la variación del pH salival tras el consumo de galletas azucaradas según el nivel de caries. Se evidenció que, en la mayoría de los casos, el pH salival tendía a un estado neutro antes del consumo de galletas, mientras que después de la ingesta se observó una disminución hacia valores más ácidos. En la presente investigación, se obtuvieron resultados similares, confirmando que el consumo de una dieta cariogénica provoca alteraciones en el pH salival, tendiendo a disminuir su nivel.

En la tesis de Machuca et al. (15), se evaluaron las alteraciones del pH salival tras el consumo de bebidas gasificadas mediante un estudio explicativo, experimental, prospectivo y analítico. Se reportó que el pH inicial de los estudiantes oscilaba entre 7 y 7,5, descendiendo a 6,5 a los 15 minutos y a 6,647 a los 20 minutos. El pH mínimo registrado fue de 6,0, mientras que el máximo fue de 7,0, recuperándose este valor aproximadamente a los 40 minutos posteriores a la ingesta. Se concluyó que el pH salival experimenta una alteración temporal tras el consumo de estas bebidas. En la presente investigación, también se halló una variación del pH tras ingerir dieta cariogénica; sin embargo, este valor regresó progresivamente a su nivel inicial debido a la acción del *buffer* salival.

Conclusiones

1. Se determinó que sí existe una variación del pH salival tras el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de 6 a 9 años en Arequipa (2024). Se hallaron diferencias significativas con un valor p de 0,000, lo que indicó la ausencia de normalidad en los datos. Por lo tanto, el pH de cada niño presentó variaciones individuales y los resultados evidenciaron que la recuperación del pH ocurre a ritmos distintos en cada caso.
2. Se estableció que los resultados evidenciaron una variación significativa en el pH salival debido al consumo de dietas cariogénicas y no cariogénicas, con un valor p menor a 0,05. Esto confirmó que el tipo de dieta influye en la variación del pH salival en escolares de 6 a 9 años en Arequipa (2024).
3. Se determinó que, antes del consumo de la dieta cariogénica y no cariogénica, el pH salival de los escolares de 6 a 9 años en Arequipa (2024) se encontraba en un rango neutro.
4. Se identificó una variación en el pH salival 10 minutos después del consumo de una dieta cariogénica, con un valor p menor a 0,05. Esto confirmó que la ingesta de una dieta cariogénica provoca una disminución significativa del pH salival, alcanzando un valor de 5,13.
5. Se evidenció que, 20 minutos después del consumo de una dieta cariogénica, el pH salival de los escolares tendió a retornar progresivamente a su estado inicial. Sin embargo, se mantuvo ligeramente alcalino, con un valor de 6,99.
6. Se estableció que el pH salival presentó una ligera variación 10 minutos después del consumo de una dieta no cariogénica, descendiendo a un valor de 5,39. Esto confirmó que dicho consumo genera un descenso significativo del pH salival, aunque de manera transitoria.
7. Según los resultados, el pH salival de los escolares retornó a su estado inicial 20 minutos después del consumo de una dieta no cariogénica, alcanzando un valor de 7,11. Esto confirmó que el consumo de este tipo de dieta es más favorable, ya que no genera alteraciones significativas en el pH salival y permite su pronta recuperación al nivel normal.

Recomendaciones

1. Se recomienda a los nuevos investigadores realizar estudios comparativos sobre el impacto del consumo de una dieta cariogénica y una dieta no cariogénica después del receso escolar.
2. Se sugiere a los profesionales del área de la salud implementar y difundir estrategias que promuevan la concienciación sobre el consumo responsable de una dieta no cariogénica en escolares.
3. Se recomienda a los padres de familia fomentar una alimentación saludable en los escolares, basada en frutas, verduras y jugos naturales, con el fin de prevenir la obesidad, la diabetes infantil y la caries dental.
4. Se sugiere que los tutores, en coordinación con la dirección de la I. E. P. Federico Villareal, establezcan alianzas con profesionales de la salud para educar a los padres de familia sobre la importancia de una alimentación saludable.

Referencias Bibliográficas

1. Higashida B. Odontología Preventiva. Primera ed. Mexico, Bogota, Caracas, Lisboa, Londres, Madrid, Milan, Montreal, San Francisco: McGraw-Hill. Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2000.
2. Valverde V. Valoración del *pH* salival antes y después de la ingesta de galletas de chocolate y manzana verde en individuos entre 6 a 16 años del colegio Domingo Faustino Sarmiento. Tesis de Pregrado. Quito: Universidad de las Américas, Facultad de Odontología; 2016.
3. Rivas S, Giraldo C. Manual Práctico de Microbiología Básica. Segunda ed. Bogota: Universidad Del Cauca; 2021.
4. Farfán M, Farro C, Huñisaca L, Quizhpi D. Dieta Cariogénica en niños de 10 a 48 meses del Centro Educativo Infantil Perpetuo Zocorro. Tesis de Pregrado. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Químicas; 2014.
5. Gaxiola B. Evaluación del *pH* y flujo salival en escolares antes y después del recreo. Especialidad de Odontopediatría. xalapa: Universidad Veracruzana, Facultad de Odontología; 2015.
6. Loayza M. Consumo de bebidas Industrializadas endulzadas y su impacto en el estado nutricional en estudiantes del colegio nacional Chillanes. 2014. Tesis de Pregrado. Riobamba: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública Nutrición y dietetica; 2014.
7. Idrobo J. Efecto de la manzanilla sobre el flujo y *pH* de la saliva. Tesis de Pregrado. Loja: Universidad Nacional de Loja, Facultad de Odontología; 2016.
8. Santana M. Valoración del *pH* salival mediante el consumo del café (natural-procesado) endulzados con azúcar Modena y Edulcorante, asociado a caries. Tesis de Pregrado. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Odontología; 2015.
9. Escudero C. Índice de Caries Dental en relación con ingesta de carbohidratos y estado nutricional en los niños/AS de la escuela Fiscal José Ignacio Guzman de la parroquia de Simiatug, provincia de Bolívar 2011. Tesis de Pregrado. Riobamba: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo, Escuela de nutrición y dietética; 2012.

10. Collantes W, Mejia S. Nivel de conocimiento sobre loncheras saludables en madres de niños de la I.E privada Virgen del Rosario, Végueta. 2020. Tesis de Pregrado. Lima: Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias de la salud; 2021.
11. Chunga B, Peña M. Nivel de conocimiento sobre dieta cariogénica de los padres de familia del nivel primario de la I. E. Víctor Francisco Rosales Ortega, Piura 2021. Tesis de Pregrado. Piura: Universidad señor se Sipan, Escuela de Estomatología; 2022.
12. Ramos M. Variación del *pH* salival por el consumo de galletas azucaradas según el nivel de caries en estudiantes I. E. Juan Valer Sandoval N° 88389, distrito de nuevo Chimbote, distrito del Santa, Departamento de Ancash 2018. Tesis de Pregrado. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Facultad de Odontología; 2019.
13. Ayala J. Determinación del *pH* salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños. Tesis de Pregrado. Lima: Universidad mayor de San Marcos, Facultad de Odontología; 2008.
14. Salcedo R. Consumo de alimentos cariogénicos en niños de dos Instituciones educativas de nivel inicial en tiempos de Covid- 19, trujillo- 2020. Tesis de Pregrado. Trujillo: Universidad Privada de Antenor Orrego, Facultad de Estomatología; 2021.
15. Machuca M, Mancha O, Ticona J. Alteraciones del *pH* salival luego del consumo de bebidas gaseosas en estudiantes de la Universidad Nacional Gonzaga. Tesis de Pregrado. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Facultad de Odontología; 2020.
16. Ballon F, Gonzales J. Caries Dental y contenido de loncheras escolares como factor predisponente en niños de 6 años de la INS I. E. E - 54008 Divino Maestro, Abancay, 2019. tesis de Pregrado. Apurimac: Universidad tecnológica de los Andes, Facultad de Estomatología; 2021.
17. Queccaño J. Variación del *pH* salival por el consumo de bebidas industrializadas y su relación con la caries dental en escolares de 6 - 11 años de edad del centro educativo- José Maria Arguedas- Cusco 2018. Tesis de Pregrado. Cusco: Universidad Andina del Cusco, Facultad de Estomatología; 2019.
18. Rivas S, Giraldo C. Manual Práctico de Microbiología Básica. Segunda ed. Bogota: Universidad Del Cauca; 2021.

19. Zaragoza T, Velasco J. La saliva. segunda ed. México UNAd, editor. México: FES Zaragoza; 2018.
20. López P. Libro Blanco sobre Saliva y Salud Oral. Primera ed. Baca P, editor. Madrid: OrbicPro; 2023.
21. Tvarijonaviciute A, Martinez S, López P. Saliva inHealth and Disease. III ed. Banda S, editor. Murcia: Springer; 2024.
22. Lamont R, Najisshengallis G. Microbiología e inmunología oral. primera ed. Uriza T, editor.: El manual modernoS.A. de C.V.; 2015.
23. Lerma M. Repositorio institucional UNFV. [Online].; 2018 [cited 2024 septiembre 23]. Available from: <https://n9.cl/kpb55d>.
24. Zaragoza T, Velasco J. La Saliva, Auxiliar de diagnostico. primera ed. UNAM , editor. Mexico Df: FES Zaragoza; 2018.
25. Monterde M, Ruíz J, Martinez I, Guzman C, y Mejia M. Desmineralización-reminerización del. Revista de la Asociación Dental Mexicana. 2002 noviembre - diciembre; 59(6).
26. Granado j. Repositorio Unad. [Online]. Colombia; 2014 [cited 2024 septiembre 23]. Available from: <https://n9.cl/ho5kri>
27. Zaragoza dJ, Velasco JA. La saliva- Axiliar de Diagnóstico México: Fes-Zaragoza; 2018.
28. Chímenos E, López MP. Libro Blanco- Saliva y Salud Oral. Primera ed. Española FD, editor. Madrid: Orbicpro; 2023.
29. Barroso J, Guinot F, Barbero V, Bellet LJ. La importancia de la dieta en la prevención de caries. CIENCIA. 2007 Mayo; I(181): p. 11.
30. Higashida B. Odontología Preventiva. Primera ed. Mexico, Bogota, Caracas, Lisboa, Londres, Madrid, Milan, Montreal, San Francisco: McGRAW-HILL. INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2000.

31. Barroso J, Guinot F, Barbero V, Bellet L. La importancia de la dieta en la prevención de caries. *Ciencia*. 2007 Mayo; I(181): p. 11.
32. Hernández R, Fernández C, Bautista P. *Metodología de la Investigación*. Sexta ed. ed. México: McGraw Hill-Ecation; 2014.
33. Tamayo M. *El proceso de la investigación científica*. Cuarta ed. ed. México: Limusa Noriega - Editores; 2004.
34. Cuenca E, Baca P. *Odontología preventiva y comunitaria*. 4th ed. Gracia Td, editor. Barcelona, España.: Gea consultoria Editorial., SL; 2013.
35. Koji W, Takashi S, Shigeru W. Evaluación del efecto de la resistencia a los ácidos de los materiales dentales liberadores de flúor mediante fluorescencia inducida por luz cuantitativa digital in vitro. *Open Journal of Stomatology*. 2016 Abril; 6(4).
36. Llena P. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda. *Medicina Oral SL*. 2006 Mayo: p. 449-455.
37. Berkowitz R. Causas, tratamiento y prevención de las caries en la primera infancia: una perspectiva microbiológica. *Canadian Dental Association*. 2003 Junio; 69(5).
38. Ashwathi S. AE, Gowri S. Influencia de la dieta y la nutrición en la salud bucal: una revisión. *Journal of Academy of Dental*. 2024 Enero - Junio; 10(1).

Anexos

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población Y muestra	Técnicas e instrumento
<p>Problema general: ¿Cuál es la variación del <i>pH</i> salival por el consumo de dieta cariogénica y no criogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa - 2024?</p> <p>Problema específico: ¿Cuál es la variación del <i>pH</i> salival antes del consumo de una dieta cariogénica en escolares de 6 a 9 años, Arequipa – 2024?</p> <p>¿Cuál es la variación del <i>pH</i> salival antes del consumo de una dieta no cariogénica en escolares de 6 a 9 años, Arequipa – 2024?</p> <p>¿Cuál es la variación del <i>pH</i> salival a los 10 minutos después del consumo de una dieta cariogénica en escolares de 6 a 9 años, Arequipa – 2024?</p> <p>¿Cuál es la variación del <i>pH</i> salival a los 20 minutos después del consumo de una dieta cariogénica en escolares</p>	<p>Objetivo general: Determinar la variación del <i>pH</i> salival por el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa – 2024.</p> <p>Objetivos específico: Determinar la variación del <i>pH</i> salival antes del consumo de una dieta cariogénica en escolares de 6 a 9 años, Arequipa – 2024.</p> <p>Determinar la variación del <i>pH</i> salival antes del consumo de una dieta no cariogénica en escolares de 6 a 9 años, Arequipa – 2024.</p> <p>Identificar la variación del <i>pH</i> salival a los 10 minutos después del consumo de una dieta cariogénica en escolare de 6 a 9 años, Arequipa – 2024.</p> <p>Identificar la variación del <i>pH</i> salival a los 20 minutos después del consumo de una dieta cariogénica en escolare de 6 a 9 años, Arequipa – 2024</p>	<p>Hipótesis general: Existe variación del <i>pH</i> salival por el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa – 2024.</p> <p>Hipótesis Nula: No existe variación del <i>pH</i> salival por el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa – 2024.</p>	<p>Variable independiente: Dieta cariogénica Y no cariogénica</p> <p>Variable dependiente : <i>PH</i> salival</p>	<p>Método: científico</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Alcance: Explicativa</p> <p>Diseño: Experimental Longitudinal Prospectivo</p>	<p>Población: 40 escolares de la I. E. P. Federico Villarreal de la ciudad de Arequipa.</p> <p>Muestra probabilística: Será por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo 30 es</p>	<p>Técnica: Observacional</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p>

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población Y muestra	Técnicas e instrumento
<p>de 6 a 9 años, Arequipa – 2024?</p> <p>¿Cuál es la variación del <i>pH</i> salival a los 10 minutos después del consumo de una dieta no cariogénica en escolares de 6 a 9 años, Arequipa – 2024?</p> <p>¿Cuál es la variación del <i>pH</i> salival a los 20 minutos después del consumo de una dieta no cariogénica en escolares de 6 a 9 años, Arequipa – 2024?</p>	<p>Establecer la variación del <i>pH</i> salival a los 10 minutos después del consumo de una dieta no cariogénica en escolare de 6 a 9 años, Arequipa – 2024</p> <p>Establecer la variación del <i>pH</i> salival a los 20 minutos después del 4onsumo de una dieta no cariogénica en escolare de 6 a 9 años, Arequipa – 2024</p>					

Anexo 2. Documento de Aprobación por el Comité de Ética



Huancayo, 21 de setiembre del 2024

OFICIO N°0817-2024-CIEI-UC

Investigadores:

EDITH KARLA MITTA MARTINEZ
ZENAI DA SOCLLE HIDALGO

Presente-

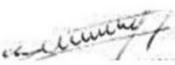
Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **VARIACIÓN DEL pH SALIVAL POR EL CONSUMO DE UNA DIETA CARIOGÉNICA Y NO CARIOGÉNICA EN ESCOLARES DE LA I.E.P. FEDERICO VALLARREAL, AREQUIPA - 2024.**

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.

Atentamente




Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle 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) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendiolá 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 3. Consentimiento Informado

AL PADRE O APODERADO DEL MENOR DE EDAD

1. Título del protocolo de investigación con seres humanos.

Variación del *pH* salival por el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal - 2024.

2. Institución de investigación, investigador principal, Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) y Autoridad Reguladora local.

Institución de investigación: Universidad continental

Investigador principal: Edith Karla Mitta Martínez y Zenaida Soclle Hidalgo

3. Introducción:

Lo estamos invitando a participar en un estudio para evaluar variación del *pH* salival por el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa, este es un estudio que será desarrollado por la Facultad de Odontología de la Universidad Continental.

- Puede hacer todas las preguntas que considere.
- Tomarse el tiempo necesario para decidir si quiere o no participar.
- Llevarse una copia sin firmar para leerla nuevamente, si fuera necesario.
- Conversar sobre el estudio con sus familiares, amigos y/o su médico de cabecera, si lo desea.
- Que puede elegir participar o no del estudio, sin que se vea afectado ninguno de sus derechos.
- Que puede retirar su participación en cualquier momento sin dar explicaciones y sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tendría derecho.

4. Justificación, Objetivos y propósito de la Investigación:

La presente investigación se está llevando a cabo porque queremos evaluar la variación del *pH* salival por el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal, Arequipa.

5. ¿Cuál es el objetivo general?

Determinar la variación del *pH* salival por el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en escolares de la I. E. P. Federico Villarreal – 2024

6. Número de personas a enrolar (si corresponde a nivel mundial y en el Perú)

El número de la población será de 40 niños -Perú

7. Duración esperada de la participación del sujeto de investigación

El tiempo estimado por participante será de 20 minutos, el estudio se realizará en una sola visita al colegio, posterior a eso se procederá a realizar el tratamiento que requiera el niño esto sumando un tiempo total involucrado de 45 minutos a 1 hora.

8. Las circunstancias y/o razones previstas bajo las cuales se puede dar por terminado el estudio o la participación del sujeto en el estudio.

Terminando la propuesta de aplicación del *pH*-metro de la población planificada.

9. Tratamientos o intervenciones del estudio.

Variación de *PH* Salival de una dieta cariogénica y no cariogénica

10. Procedimientos del estudio

- Se le explicara al docente encargado del menor sobre el estudio que se realizara.
- El padre firmara el consentimiento informado si acepta que su niño participe.
- El niño dará su asentimiento informado.
- Se le hará consumir algún alimento cariogénico al alumno destinado para esa prueba
- Se le hará consumir algún alimento no cariogénico al alumno destinado para la otra prueba
- Posterior a ello el niño recibirá un abreve charla acerca del consumo de sus alimentos y así finalizamos el estudio.

11. Riesgos y molestias derivados del protocolo de investigación

La aplicación del instrumento no demandará ningún riesgo para su salud.

12. Compromisos que asume el sujeto de investigación si acepta participar en el estudio.

Es bajo un consentimiento informado donde el padre y/o paciente decide si quiere participar o no.

13. Alternativas disponibles

- Capacitaciones constantes a los padres de familia y docente que formar parte del día a día de los alumnos.
- Incentivar a controlar los alimentos que se distribuyen dentro y fuera del colegio.

14. Beneficios derivados del estudio

- Los beneficios de la presente investigación es incentivar a tener una adecuada ingesta de alimentos no cariogénicos, esto no solo será benéficos para el alumno sino también para los padres y docente ya que ellos tendrán en claro las consecuencias de no tener una alimentación adecuada.

- El presente estudio actual beneficiará a los profesionales de la odontología a tener claro que el consumo de alimento cariogénicos ocasiona una gran variación del *pH* y guiará a brindar información acerca de ello.

15. Compensación en caso de pérdida o desventaja por su participación en el protocolo de investigación.

No recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

16. Compromiso de proporcionarle información actualizada sobre la investigación, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto de investigación para continuar participando.

De tener preguntas sobre su participación en este estudio, puede contactar a: 72045637@continental.edu.pe, 76007161@continental.edu.pe, 958124010, 931770250,

17. Costos y pagos.

No deberá pagar nada por participar en el estudio.

18. Privacidad y confidencialidad

- Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. No se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.
- La investigación procederá respetando principios esenciales y éticos tales como la confidencialidad de la identidad del sujeto y el respeto a la seguridad de la recolección de datos, que se llevarán a cabo tanto antes como después de la participación del sujeto en la investigación. La información obtenida a través de esta sección caerá dentro de los parámetros establecidos por la Ley N° 29733, ley cuyo objeto es posibilitar la protección de datos personales.
- Se guardará de forma segura las fichas de recolección de datos, no serán expuestos los nombres ni las edades de los participantes de la investigación, todos los datos que van a ser recolectados serán almacenados en una computadora que nadie tiene acceso solo podrán acceder los investigadores principales.

19. Situación tras la finalización del estudio, acceso post-estudio a la intervención de investigación, que haya resultado ser beneficioso.

Serán publicados en el repositorio de la Universidad Continental para así seguir beneficiando a futuras investigaciones acerca del tema investigado.

20. Información del estudio.

- Acceso público de la información del estudio disponible en la dirección de su página web: <http://www.continental.gob.pe>
- La información de los resultados finales del estudio se dará al terminar el estudio.

21. Datos de contacto

Contactos en caso de lesiones o para responder cualquier duda o pregunta:

Edith Karla Mitta Martinez. Zenaida Soclle Hidalgo

72045637@continental.edu.pe, 76007161@continental.edu.pe,.

958124010, 931770250.

Presidente del CIEI: Dr. Walter Atice Calderón Gerstein

Dirección: Universidad continental-Huancayo-Perú

Correo electrónico: eticainvestigacion@continental.edu.pe

Teléfono.

Sección para llenar por el sujeto de investigación:

Yo _____ (Nombre y apellidos)

He leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este documento.

Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera del niño y sus derechos.

- He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de este estudio.
- Comprendo que mi participación y la del niño es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirar al niño del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto afecte su atención médica.
- Al firmar este documento, yo acepto la participación del niño en este estudio. No estoy renunciando a ningún derecho.
- Entiendo que recibiré una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del sujeto de investigación.....

Firma del sujeto de investigación.....

Lugar, fecha y hora.....

Nombre completo del representante legal (según el caso)

Firma del representante legal.....

Lugar, fecha y hora.....

En caso de tratarse de una persona analfabeta, deberá imprimir su huella digital en el consentimiento informado. El investigador colocará el nombre completo del sujeto de investigación, además del lugar, fecha y hora.

Sección para llenar por el testigo (según el caso):

He sido testigo de la lectura exacta del formato de consentimiento informado para el potencial sujeto de investigación, quien ha tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Confirmando que el sujeto de investigación ha dado su consentimiento libremente.

Nombre completo del testigo.....

Firma del testigo.....

Fecha y hora.....

Sección para llenar por el investigador

Le he explicado el estudio de investigación y he contestado a todas sus preguntas. Confirmando que el sujeto de investigación ha comprendido la información descrita en este documento, accediendo a participar de la investigación en forma voluntaria.

Lugar, fecha y hora.....

Edith Karla Mitta Martinez

DNI N°: 76007161

Zenaida Soclle Hidalgo

DNI N°: 72045637

“Este consentimiento solo se aplica para trabajo cuya recolección de datos se hará en el Perú.”

Anexo 4. Permiso Institucional



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL COMITÉ
INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD CONTINENTAL

ANEXO 8

AUTORIZACIÓN DE LA REALIZACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CON SERES HUMANOS EN LA INSTITUCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Ciudad, AREQUIPA - 2024

Sr(a). Dr.(a) **Prof. Walter Calderón Gerstein**
Presidente del CIEI-UC

Presente. -

De mi consideración:

El jefe/Director del Departamento/Servicio/Institución **Mg. JULIA C. AQUINO PUMA DIRECTORA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PARTICULAR FEDERICO VILLARREAL**- Alto selva Alegre, Arequipa, hago de su conocimiento que el/la investigador(a) **EDITH KARLA MITTA MARTINEZ y ZENAIIDA SOCLLE HIDALGO** de la Escuela profesional de Odontología, dispone de la autorización para realizar el proyecto de investigación titulado **"VARIACIÓN DEL pH SALIVAL POR EL CONSUMO DE UNA DIETA CARIOGÉNICA Y NO CARIOGÉNICA EN ESCOLARES DE LA I.E.P. FEDERICO VILLARREAL, AREQUIPA – 2024"**

Este protocolo deberá contar además con la evaluación del comité institucional de ética en investigación (CIEI) antes de su ejecución por tratarse de un protocolo de investigación en salud con seres humanos.

Sin otro particular, quedo de usted atentamente.



DIRECCIÓN Nombre: Mg. Julia C. Aquino Puma
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR FEDERICO VILLARREAL

Firma y sello

Anexo N.º 5. Ficha de Recolección de Datos

FICHA N.º

FECHA.....

NOMBRE:

GRADO:

VALOR DEL <i>pH</i> SALIVAL	EVALUACIÓN <i>pH</i> SALIVAL
	Valor del <i>pH</i> salival antes de consumir alimentos cariogénicos.
	10 min. / 20 min.

VALOR DEL <i>pH</i> SALIVAL	EVALUACIÓN <i>pH</i> SALIVAL
	Valor del <i>pH</i> salival después de consumir alimentos no cariogénicos
	10 min. /20min.

Anexo 6. Validación del Instrumento



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista: Alvaro Choque Chura

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

Ficha de recolección de datos para evidenciar variación de pH salival

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Título del proyecto de tesis:	VARIACION DEL pH SALIVAL POR EL CONSUMO DE UNA DIETA CARIOGENICA Y NO CARIOGENICA EN ESCOLARES DE I.E.P. FEDERICO VILLARREAL, AREQUIPA – 2024.
-------------------------------	--

El resultado de esta evaluación permitirá la **VALIDEZ DE CONTENIDO** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Arequipa; 22 de agosto 2024.


D.L.N. / 2074337


D.L.N. / 2007191

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variable

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	1. Deficiente 0-20%	2. Regular 21-40%	3. Bueno 41-60%	4. Muy bueno 61-80%	5. Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintáxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	5
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	4
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	5

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Alvaro Choque Chura
Profesión y Grado Académico	Cirujano Dentista.
Especialidad	
Institución y años de experiencia	Centro Odontológico BIDENTIS 9 años.
Cargo que desempeña actualmente	Gerente

Puntaje del Instrumento Revisado: 23

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()




Nombres y apellidos

DNI:

COLEGIATURA:

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista: Elmer Jhon Gomez Celizoya

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

Ficha de recolección de datos para evidenciar variación de pH salival

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Título del proyecto de tesis:	VARIACION DEL pH SALIVAL POR EL CONSUMO DE UNA DIETA CARIOGENICA Y NO CARIOGENICA EN ESCOLARES DE I.E.P. FEDERICO VILLARREAL, AREQUIPA – 2024.
-------------------------------	---

El resultado de esta evaluación permitirá la **VALIDEZ DE CONTENIDO** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Arequipa; 22 de agosto 2024.



Tesista: Socile Hidalgo Zenaida
D.N.I 72045637



Tesista: Milta Martinez Edith Karla
D.N.I 76007161

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variable

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	1. Deficiente 0-20%	2. Regular 21-40%	3. Bueno 41-60%	4. Muy bueno 61-80%	5. Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	4
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	5
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluida.	4

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Elmer Jhon Gomez Calisaya
Profesión y Grado Académico	Cirujano Dentista
Especialidad	
Institución y años de experiencia	Consultorio Dental "Gomez" - 4 años
Cargo que desempeña actualmente	Gerente

Puntaje del Instrumento Revisado: 23

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN

NO APLICABLE


Elmer Jhon Gomez Calisaya
CIRUJANO DENTISTA
COR.48012

Nombres y apellidos

DNI: 48225207

COLEGIATURA: 48012

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista: María Luz Huerta Ramírez

Considerando su actitud ética y trayectoria profesional, permítame considerarlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar el contenido del siguiente instrumento de recolección de datos:

Ficha de recolección de datos para evidenciar variación de pH salival

Le adjunto las matrices de consistencia y operacionalización de variables para la revisión respectiva del proyecto de tesis:

Título del proyecto de tesis:	VARIACION DEL pH SALIVAL POR EL CONSUMO DE UNA DIETA CARIOGENICA Y NO CARIOGENICA EN ESCOLARES DE I.E.P. FEDERICO VILLARREAL, AREQUIPA – 2024.
-------------------------------	---

El resultado de esta evaluación permitirá la **VALIDEZ DE CONTENIDO** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Arequipa: 22 de agosto 2024.



Tesista: Soclle Hidalgo Zenaida
D.N.I 72045637



Tesista: Milta Martínez Edith Karla
D.N.I 76007161

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variable

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	1. Deficiente 0-20%	2. Regular 21-40%	3. Bueno 41-60%	4. Muy bueno 61-80%	5. Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
2. PERTINENCIA: Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	4
3. CLARIDAD: Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintáxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	5
4. COHERENCIA: Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	5
5. RELEVANCIA: Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y debe ser incluido.	4

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Maria Luz Huarta Ramirez
Profesión y Grado Académico	Cuzano Dentista
Especialidad	
Institución y años de experiencia	Centro odontológico Belen 10 años
Cargo que desempeña actualmente	Coqueta

Puntaje del Instrumento Revisado: 23

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN

NO APLICABLE



Maria Luz Huarta Ramirez
Cuzano Dentista
10 años

Nombres y apellidos

DNI: 10677426

COLEGIATURA:
33696

Anexo 7. Evidencias





