

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA



TESIS

**“pH Salival en el consumo de Fragaria y Musa Paradisiaca en niños
de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo Yanag, Huánuco
2024”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Olivera Vásquez, Belén

ASESOR: Rojas Sarco, Ricardo Alberto

HUÁNUCO – PERÚ

2025

U

D

H

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en Odontología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 73059460

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 43723691

Grado/Título: Maestro en ciencias de la salud con
mención en: salud pública y docencia universitaria

Código ORCID: 0000-0001-8333-1347

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Ortega Buitron, Marisol Rossana	Doctora en ciencias de la salud	43107651	0000-0001- 6283-2599
2	Vasquez Mendoza, Danilo Alfredo	Maestro en ciencias de la salud con mención en odontoestomatología	40343777	0000-0003- 2977-6737
3	Cavalié Martel, Karina Paola	Maestro en administración y gerencia en salud	22512021	0000-0001- 5538-9955

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

En la Ciudad de Huánuco, siendo las **10:00 horas** del día 27 del mes de noviembre del dos mil veinticinco en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- | | |
|---|------------|
| ○ DRA. CD. Marisol Rossana Ortega Buitrón | Presidenta |
| ○ MG. CD. Danilo Alfredo Vásquez Mendoza | Secretario |
| ○ MG. CD. Karina Paola Cavalié Martel | Vocal |

Asesor de tesis MG. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco


Nombrados mediante la Resolución N°4696-2025-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: "**PH SALIVAL EN EL CONSUMO DE FRAGARIA Y MUSA PARADISIACA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MI PEQUEÑO MUNDO YANAG, HUÁNUCO 2024**", presentado por la Bachiller en Odontología, por doña **BELEN OLIVERA VASQUEZ**; para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA**.


Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola Aprobada por unánimidad con el calificativo cuantitativo de 17 y cualitativo de Muy Bueno.

Siendo las **11:00 horas** del día 27 del mes de noviembre del año 2025, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


.....
DRA. CD. Marisol Rossana Ortega Buitrón
Código ORCID: 0000-0001-6283-2599
DNI: 43107651


.....
MG. CD. Danilo Alfredo Vásquez Mendoza
Código ORCID: 0000-0003-2977-6737
DNI: 40343777


.....
MG. CD. Karina Paola Cavalié Martel
Código ORCID: 0000-0001-5538-9955
DNI: 22512021



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: BELÉN OLIVERA VÁSQUEZ, de la investigación titulada "PH SALIVAL EN EL CONSUMO DE FRAGARIA Y MUSA PARADISIACA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MI PEQUEÑO MUNDO YANAG, HUÁNUCO 2024", con asesor(a) RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 2175-2024-D-FCS-UDH del P. A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 21 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 28 de octubre de 2025



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %

INDICE DE SIMILITUD

21 %

FUENTES DE INTERNET

3 %

PUBLICACIONES

8 %

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

3 %

2

repositorio.uladech.edu.pe

Fuente de Internet

2 %

3

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

1 %

4

repositorio.uwiener.edu.pe

Fuente de Internet

1 %

5

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

1 %



RICHARD J. SOLIS TOLEDO

D.N.I.: 47074047

cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA

D.N.I.: 71345687

cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

DEDICATORIA

A mis Padres, por ser mi motor, mi motivación, por brindarme su apoyo inquebrantable y su amor incondicional, que han sido la base de mi fortaleza.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi guía siempre y por estar conmigo cuando lo he necesitado.

A mi alma mater la Universidad de Huánuco, por formarme, retarme motivarme a superarme constantemente.

A mi asesor, MG. CD Ricardo Rojas Sarco por su orientación y apoyo metodológico a lo largo de este trabajo de investigación.

A la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo, por abrirme las puertas y brindar las facilidades necesarias para llevar a cabo este estudio en sus instalaciones.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPÍTULO I.....	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	14
1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS	14
1.3. OBJETIVOS	14
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	15
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	15
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	16
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	16
1.4.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL	16
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	17
CAPÍTULO II.....	18
MARCO TEÓRICO	18
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	18
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	20
2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES	22
2.2. BASES TEÓRICAS	22
2.2.1. TEORÍA GENERAL: EQUILIBRIO ÁCIDO – BASE	22

2.2.2. TEORÍA ESPECIFICA: DESMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE DENTAL.....	23
2.3. BASES CONCEPTUALES.....	23
2.3.1. SALIVA	23
2.3.2. PH SALIVAL.....	25
2.3.3. FRAGARIA.....	27
2.3.4. MUSA PARADISIACA	28
2.3.5. CONTROL DE CARGA GLUCÍDICA	31
2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	31
2.5. VARIABLES.....	31
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE	31
2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE	31
2.5.3. VARIABLE INTERVINIENTE.....	31
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	32
CAPÍTULO III.....	33
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	33
3.1.1. ENFOQUE	33
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	33
3.1.3. DISEÑO METODOLÓGICO	33
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	34
3.2.1. POBLACIÓN	34
3.2.2. MUESTRA.....	34
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35
3.3.1. TÉCNICA	35
3.3.2. INSTRUMENTO.....	35
3.3.3. PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACION.....	38
3.4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	38
3.4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL.....	39
3.5. ASPECTOS ÉTICOS.....	39
CAPITULO IV	40
RESULTADOS	40

4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS	40
4.2. CONTRASTACION DE HIPÒTESIS	44
CAPITULO V	46
DISCUSIÓN.....	46
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de Fragaria y Musa Paradisiaca en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo	40
Tabla 2. Diferencias que existen entre los niveles del pH salival de los niños a los 15 minutos después del consumo de Fragaria y Musa Paradisiaca en la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo	41
Tabla 3. Diferencias que existen en los niveles del pH salival de los niños a los 30 minutos después del consumo de Fragaria y Musa Paradisiaca en la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo	41
Tabla 4. Diferencias entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de Fragaria y Musa Paradisiaca según edad en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo	42
Tabla 5. Diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de Fragaria y Musa Paradisiaca según sexo en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo	43
Tabla 6. Intervalo de confianza para la media.....	44
Tabla 7. Prueba de normalidad.....	44
Tabla 8. Prueba de Wilcoxon para efecto del consumo Fragaria y Musa Paradisiaca en el pH salival en niños de 3 a 5 años de Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.....	44

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

pH: Potencial de Hidrógeno

G1: Grupo 1 (*Fragaria* – Fresa)

G2: Grupo 2 (*Musa Paradisiaca* – Plátano)

OMS: Organización Mundial de la Salud

RESUMEN

Objetivo: Comparar el efecto del consumo de *Fragaria* (fresa) y *Musa paradisiaca* (plátano) en el pH salival en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo, Yanag – Huánuco, 2024.

Métodos: Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo experimental, diseño cuasiexperimental, nivel explicativo y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 80 niños, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, divididos en dos grupos de 40 participantes. Se aplicó la técnica de observación con el instrumento ficha de registro de pH salival, validado por juicio de expertos. Se evaluó el pH inicial, a los 15 y 30 minutos después del consumo de cada fruta. Los datos se analizaron con estadística descriptiva e inferencial, aplicando la prueba de Kolmogorov-Smirnov para normalidad y Wilcoxon para muestras relacionadas, con un nivel de significancia del 5%.

Resultados: En el grupo *Fragaria* el pH descendió a 6.5 a los 15 minutos y se estabilizó en 7 a los 30 minutos. En el grupo *Musa Paradisiaca* el pH aumentó progresivamente de 7 a 7.5 a los 15 minutos y alcanzó un valor de 8 a los 30 minutos. La prueba de Wilcoxon mostró diferencias significativas entre ambos grupos ($p=0.004$).

Conclusión: El consumo de *Fragaria* produjo mayor descenso del pH salival, mientras que la *Musa Paradisiaca* mantuvo un ambiente más alcalino, confirmando diferencias significativas entre ambas frutas.

Palabras clave: pH salival, *Fragaria*, *Musa paradisiaca*, niños, caries dental.

ABSTRACT

Objective: To compare the effect of *Fragaria* (strawberry) and *Musa paradisiaca* (banana) consumption on salivary pH in children aged 3 to 5 years from the Mi Pequeño Mundo Educational Institution, Yanag – Huánuco, 2024.

Methods: A quantitative, experimental, quasi-experimental, explanatory and prospective study was conducted. The sample consisted of 80 children, selected through non-probabilistic convenience sampling, divided into two groups of 40 participants. The observation technique was applied using a salivary pH recording sheet validated by expert judgment. Salivary pH was evaluated at baseline, 15 minutes, and 30 minutes after fruit consumption. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics, applying the Kolmogorov-Smirnov normality test and the Wilcoxon signed-rank test for related samples, with a 5% significance level.

Results: In the strawberry group, salivary pH decreased to 6.5 at 15 minutes and stabilized at 7 after 30 minutes. In the banana group, pH increased progressively from 7 to 7.5 at 15 minutes and reached 8 at 30 minutes. The Wilcoxon test showed significant differences between groups ($p=0.004$).

Conclusion: *Fragaria* consumption caused a greater decrease in salivary pH, while *Musa paradisiaca* maintained a more alkaline environment, confirming significant differences between the two fruits.

Keywords: salivary pH, *Fragaria*, *Musa paradisiaca*, children, dental caries

INTRODUCCIÓN

La caries dental continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública en la infancia, influida en gran medida por los hábitos alimenticios y las variaciones del pH salival. El consumo de frutas, si bien aporta beneficios nutricionales, también puede modificar temporalmente la acidez de la cavidad oral y favorecer la desmineralización del esmalte cuando no existe una adecuada capacidad buffer de la saliva. En este contexto, resulta necesario conocer cómo alimentos comunes en la dieta infantil, como la *Fragaria* (fresa) y la *Musa Paradisiaca* (plátano), afectan el equilibrio del pH salival en niños pequeños.

El objetivo de esta investigación fue comparar el efecto del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en el pH salival en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo de Yanag, Huánuco, 2024.

Se trató de un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo experimental, diseño cuasiexperimental y nivel explicativo. La muestra estuvo conformada por 80 niños, divididos en dos grupos, a quienes se les evaluó el pH salival antes y después del consumo de ambas frutas en intervalos de 15 y 30 minutos.

El presente informe final se organiza en cinco capítulos: el primero aborda el planteamiento del problema, objetivos y justificación del estudio; el segundo desarrolla el marco teórico y los antecedentes científicos; el tercero presenta la metodología de investigación; el cuarto muestra los resultados descriptivos e inferenciales; y el quinto expone la discusión, conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se incluyen referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La saliva es un fluido mixto, viscoso, proveniente de las glándulas salivales. Cumple numerosos efectos favorables en la cavidad bucal, siendo el rol más importante mantener un equilibrio en la cavidad oral a través de su acción buffer. La saliva contribuye a neutralizar los ácidos producidos por bacterias cariogénicas o ingeridos a través de la dieta. El pH nos indica el estado en el que se encuentra una sustancia (saliva). Para medir el pH salival en un individuo en un momento determinado, se utilizan tiras reactivas, un método de bajo costo y alta confiabilidad. Los valores de pH oscilan entre 0 y 14, indicando el grado de acidez o alcalinidad de la saliva, considerando el valor de 7 – 7.4 como neutro ⁽¹⁾.

En los últimos años, se ha prestado especial atención a la relación entre la dieta infantil y los niveles de acidez salival. Las frutas, por su naturaleza, contienen distintos grados de acidez, y su consumo regular puede alterar el pH salival, especialmente en los niños, quienes, debido a su alimentación y hábitos bucales, son más vulnerables a las alteraciones del esmalte dental y al desarrollo de caries ⁽²⁾.

La *Fragaria* (fresa) es una fruta que contiene en su composición azúcares naturales y ácidos orgánicos. El consumo de esta fruta puede disminuir temporalmente el pH salival, generando un ambiente más ácido en la cavidad oral, lo que favorece la desmineralización del esmalte dental si la exposición es frecuente o si el pH no se recupera rápidamente ⁽³⁾.

La *Musa Paradisiaca* (plátano) es una fruta rica en carbohidratos y vitaminas. El consumo de plátano ayuda a disminuir el dolor y la sensibilidad dental; sin embargo, su alta concentración de azúcares naturales puede causar una variación en el pH salival tras su ingesta ⁽⁴⁾.

La principal causa de las variaciones en el pH salival es el tipo de

alimentos que se consumen. Los alimentos ácidos, como las fresas, tienden a disminuir el pH, mientras que alimentos más neutros o alcalinos, como el plátano, podrían tener un efecto menos perjudicial. La falta de educación sobre los hábitos alimenticios saludables y el consumo excesivo de alimentos ácidos y azucarados en los niños contribuyen al deterioro de su salud bucal. Además, en áreas con acceso limitado a servicios de salud dental, la prevalencia de problemas bucales, como la caries, es significativamente mayor ⁽⁵⁾.

A nivel mundial, según informa la OMS, la caries dental sigue siendo la enfermedad crónica más prevalente en escolares, afectando aproximadamente al 60-90% de la población y casi un 100% la población adulta ⁽⁶⁾. A nivel nacional se realizó un estudio con la finalidad de determinar las variaciones de pH salival tras el consumo de naranja, manzana y yogurt de frutilla, y su posible potencial erosivo en individuos de siete a nueve años. Los resultados indicaron cambios de pH salival, considerando a la naranja y manzana con más potencial erosivo en comparación con el yogurt ⁽⁷⁾. En nuestra región, no se ha realizado estudios que relacionen las variables pH salival y consumo de *Fragaria* (fresa) y *Musa Paradisiaca* (plátano).

Una de las principales alternativas para mitigar este problema es la implementación de programas de educación sobre salud bucal dirigidos a padres y niños, donde se promueva una dieta balanceada que incluya frutas con bajo impacto en el pH salival. Además, es necesario enfatizar la importancia de una correcta higiene dental después de las comidas para contrarrestar los efectos negativos de la acidez ⁽⁸⁾.

El objetivo de este estudio fue comparar la influencia del consumo de *Fragaria* (fresa) y *Musa Paradisiaca* (plátano) en el pH salival en niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo, Yanag, Huánuco, con el fin de establecer una relación entre estos alimentos y el riesgo de alteraciones en la salud bucal. La investigación buscó proporcionar datos que ayuden a los profesionales de la salud a recomendar hábitos alimenticios saludables que promuevan la prevención de enfermedades bucales en la población infantil ⁽⁹⁾.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es el efecto del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en las variaciones del pH salival antes y después de su ingesta en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo Yanag, Huánuco 2024?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS

P.e. 01 ¿Qué diferencias existen entre los niveles del pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?

P.e. 02 ¿Qué diferencias existen en el pH salival de los niños a los 15 minutos después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?

P.e. 03 ¿Qué diferencias existen en el pH salival de los niños a los 30 minutos después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?

P.e. 04 ¿Qué diferencias existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* según edad en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?

P.e. 05 ¿Qué diferencias existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* según sexo en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Comparar el efecto del consumo *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en las variaciones pH salival antes y después de su ingesta en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo Yanag, Huánuco 2024.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O.e. 01 Determinar las diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.

O.e. 02 Determinar las diferencias que existen entre los niveles del pH salival de los niños a los 15 minutos después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.

O.e. 03 Determinar las diferencias que existen entre los niveles del pH salival de los niños a los 30 minutos después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.

O.e. 04 Determinar las diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* según edad en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.

O.e 05 Determinar las diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* según sexo en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

El estudio se enmarca dentro de las líneas de trabajo en salud, nutrición y prevención odontológica promovidas por la universidad. Aunque existen estudios sobre el efecto en el pH salival de distintos alimentos tras su consumo, aun no se han explorado con profundidad el efecto comparativo de estas dos frutas específicas en niños, tampoco se han producido datos concretos sobre los cambios temporales del pH salival tras su consumo. Esta investigación busca aportar nuevos datos que permiten ampliar los conocimientos sobre el rol de la dieta en la salud bucal infantil. Además, se espera cooperar con la evidencia útil

para estrategias preventivas, educativas y comunitaria en el contexto escolar donde la salud pública aún enfrenta grandes desafíos.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Los resultados de esta investigación permiten orientar de manera más precisa las recomendaciones alimentarias en entorno escolares, promoviendo el consumo de frutas que no afecten en el pH salival y, por lo tanto, ayuden a prevenir las caries. Los principales beneficiados serán los niños que de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo y sus familias, quienes podrán tomar decisiones más informadas sobre su alimentación diaria. También docentes, promotores de salud y odontólogos contarán con evidencia local para ejecutar actividades educativas, estrategias de prevención y campañas de salud bucal.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Este estudio podrá servir como referencia para futuros estudiantes e investigadores en odontología, ya que ofrece un modelo práctico y accesible para evaluar como determinar alimentos que afectan el pH salival en la población infantil. La metodología empleada basada en mediciones con un instrumento sencillo como las tiras reactivas de pH salival y el uso de tiempos controlados tras la ingesta, puede ser replicada o adaptada a otras nuevas investigaciones. Además, aporta un enfoque claro sobre como diseñar estudios experimentales en contextos escolares.

1.4.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El impacto social de este estudio radica en su capacidad de generar conciencia sobre la relación entre alimentación infantil y salud bucal, en un contexto escolar y comunitario donde muchas veces se desconoce el efecto de ciertos alimentos en una dieta cotidiana. Al brindar información clara basada en evidencia sobre frutas como la *Fragaria* y la *Musa Paradisiaca* y su impacto en el pH salival, esta investigación puede aportar información a cómo mejorar los hábitos alimenticios y prevenir

problemas como las caries de edad temprana. De este modo, se busca el bienestar de los niños, se fortalece la educación en salud a las familias y se promueve una cultura preventiva que puede extenderse a otras instituciones educativas de la región.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En este trabajo de investigación se consideró un contratiempo el día en que se hizo la reunión previa al estudio, en el cual no todos los padres lograron asistir y firmar el consentimiento – asentimiento informado, sin embargo; por medio de las tutoras de cada salón se logró programar otra reunión y así se logró conseguir la autorización (firma del consentimiento-asentimiento informado) de todos los padres.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Se consideró que la investigación fue viable en el campo operativo porque la institución facilitó los medios para poder realizar el estudio. Se capacitó al investigador en la aplicación de técnicas no invasivas, la correcta recolección de datos y la interacción con la población objetivo fue esencial, fue accesible, conocida y estuvieron dispuestos a participar así poder concluir el estudio de manera adecuada según el método seleccionado, no se intentó influir en los resultados obtenidos, no se causó perjuicios a los sujetos de la investigación y por último esta investigación fue viable económicamente porque se tuvo los recursos necesarios económicos para poder ejecutar este estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En Indonesia, 2022, Herryawan, et al. ⁽¹⁰⁾, realizaron un estudio cuasiexperimental titulado “Diferencias en el valor de pH y la tasa de flujo salival antes y después de masticar uvas en comparación con fresa”. En la metodología se trabajó con una muestra de 42 participantes, divididas en dos grupos de 21 personas. Las herramientas principales medidor de pH Lutro, vasos colectores de saliva, un cronómetro. Un grupo masticó 100 gramos de uvas y el otro 100 gramo de fresas, cada participante realizó 32 masticaciones por 10 minutos. La saliva se recolectó durante 5 minutos y se midió el pH salival utilizando el pH digital. Concluyeron que el pH salival aumentó significativamente en ambos grupos: 0.19, unidades después de masticar uvas y 0,22 unidades tras masticar fresas. Asimismo, la tasa del flujo salival también se incrementó en ambos casos. Aunque ambos frutos generaron un efecto positivo sobre la salivación no se hallaron diferencias significativas entre ellos. Este antecedente contribuyó al estudio, ya que ayudó a identificar la definición operacional.

En la India, 2020, Pachori, et al. ⁽¹¹⁾ desarrollaron un estudio descriptivo - comparativo titulado “Evaluación de cambios en el pH salival después de la ingesta de diferentes alimentos y bebidas en niños en diferentes intervalos de tiempo”. La metodología incluyó 50 niños de entre 8 y 12 años que seguían una dieta saludable. A cada participante se le realizó una profilaxis oral previa y se midió la capacidad pH salival para la saliva estimulada. Todas las pruebas salivales fueron realizadas por una sola persona con saliva completa. Antes de la recolección de saliva se informó que no debían comer ni beber hasta dos horas antes de la cita. Concluyeron que el porcentaje de pH salival más alto fue para

el jugo de frutas (7,28) y las papas fritas con un valor de (7,15) antes de la ingesta. El jugo de frutas y las bebidas frías mostraron una disminución del pH salival. A los 30 minutos después del consumo de bebidas/comestibles el pH retomó gradualmente a niveles cercanos a los normales gracias al mecanismo amortiguador de la saliva. Este antecedente fue útil para establecer los criterios de inclusión y exclusión.

En Indonesia, 2019, S Faisal, et al. ⁽¹²⁾, desarrollaron un estudio cuasi-experimental titulado “Comparación de los cambios del pH salival después consumir plátanos de pollo (*Musa acuminata Colla*) entre los del Primer Semestre de diplomados estudiantes de Enfermería Dental de Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya 2019”. La metodología estuvo constituida por una muestra de 40 participantes cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión, distribuidos en dos grupos: control y experimental. A los integrantes del grupo experimental se le administraron 100 gramos de plátano, los cuales debían masticar durante 1 minuto. Posteriormente, se recolectó la saliva en frascos durante los diez minutos siguientes para medir el pH saliva. Los resultados evidenciaron una diferencia significativa en los valores el pH antes y después del consumo del plátano. En promedio, el pH salival disminuyó 0,29 unidades, alcanzando el valor ácido de 6,853. Se concluyó que el consumo del plátano tipo pollo generó una reducción significativa del pH salival, volviéndolo más ácido. Este antecedente contribuyó al presente estudio, ya que permitió identificar la definición operacional en el cuadro de operacionalización.

En Arabia Saudita, 2019, Sondos, et al. ⁽¹³⁾, desarrollaron un estudio experimental titulado. “Cambios en el pH salival tras el consumo de diferentes variedades de dátiles”. La metodología consistió en medir el pH salival tras el consumo de distintos dátiles (*Safree, Nabtat Seif, Khalas, Sukkari y Segae*) durante 5 días consecutivos. La información fue recopilada utilizando un medidor de pH digital, calibrado previamente con soluciones tampón de pH 4 y 7 durante 7 días. Para el estudio se seleccionó un tamaño de muestra por conveniencia, compuesta por 15

niños. Se excluyeron aquellos niños que tomaban medicamentos, presentaban enfermedades sistémicas, tenían lesiones cariosas activas o que habían recibido recientemente aplicación tópica con flúor. Se recolectaron las muestras de saliva no estimulada al menos una hora después del desayuno cada día, y se procedió a registrar el pH salival. Como conclusión, el estudio mostró una disminución del pH salival tras el consumo de dátiles; sin embargo, esta disminución no alcanzó un valor considerado crítico. Estos hallazgos sugieren que los dátiles no tienen efectos perjudiciales sobre los parámetros salivales. Este antecedente fue de ayuda para la elaboración de los criterios de inclusión y exclusión.

En Quito, 2016, Valverde ⁽¹⁴⁾, desarrolló un estudio descriptivo – comparativo titulado “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”. La información fue recopilada mediante muestras de pH salival tomadas en el minuto 0. Posteriormente, se procedió y se realizaron mediciones subsiguientes del pH salival a los 5,20 y 40 minutos. La muestra estuvo conformada por 198 alumnos que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. En sus conclusiones, se reportó que no existieron diferencias significativas en el pH salival entre géneros. Sin embargo, se observó que el pH de los individuos que consumieron galleta de chocolate presentó mayores variaciones y no logró restablecerse completamente. El pH de quienes consumieron manzana verde mostró un ascenso y regresó a sus niveles normales a los 40 minutos, manteniendo el equilibrio en el medio oral. Este antecedente fue útil para la determinación de los indicadores (valor final).

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En Huaura, 2021, Cayo et al. ⁽¹⁵⁾, desarrollaron un estudio observacional, comparativo y longitudinal titulado “Cambios del pH salival por ingesta cariogénica y no cariogénica en preescolares de Huaura, Perú”. La investigación se llevó a cabo por la participación de

30 niños en edad preescolar, a quienes se les administro dieta de tipo cariogénico y no cariogénico, evaluando posteriormente su pH salival en distintos intervalos de tiempo. Los resultados mostraron que, con la dieta no cariogénica, el pH salival a los 5 minutos fue 7,11, incrementándose los 40 minutos a 7,46, tanto en niñas como en niños. En contraste, con la dieta cariogénica, el pH en niña descendió a 6.56 a los cinco minutos, y se elevó progresivamente a 7,15 a los 60 minutos; en los niños el valor registrado fue 6,47. Al comparar ambos grupos dietéticos, se encontraron diferencias altamente significativas. Los investigadores concluyeron que, tras consumir una dieta cariogénica, el pH salival desciende marcando los 5 minutos, recuperándose a los 60 minutos. En cambio, con una dieta no cariogénica, aunque también hubo una leve disminución inicial, el pH salival se normaliza rápidamente a los 40 minutos. Este comportamiento fue similar en ambos géneros. Este antecedente sirvió como guía para la determinación de los indicadores (valor final).

En Ica, 2021, Huamán, et al. ⁽¹⁶⁾, Desarrollaron un estudio cuasi experimental, prospectivo, longitudinal y analítico titulado “Influencia de la concentración de arándano en el pH salival en los alumnos del nivel primaria en la Institución Educativa Particular Señor de los Milagros Ica – 2019”. La información fue recopilada a través de un examen clínico y la aplicación de ficha clínica. Para el análisis de datos se utilizó la prueba de Wilcoxon. La muestra estuvo conformada por 60 escolares de 6 y 12 años, distribuidos en seis grupos de 10 alumnos por aula. Se empleó un medidor de pH (pH-metro) para observar los cambios en el pH salival. Concluyeron que existe una variación significativa: antes de consumir el arándano, el pH salival era de 7.1 (neutro, dentro del rango normal); tras el consumo del arándano, descendió a 3.42. Finalmente, a los 30 minutos, el pH salival volvió a su nivel normal. Por lo tanto, existe una variación significativa en la concentración del pH salival tras el consumo de arándano en los alumnos de nivel primaria en la Institución Educativa Particular Señor de los Milagros Ica-2021. Este antecedente fue de ayuda para la definición de las variables.

En Trujillo, 2020, Sánchez ⁽¹⁷⁾, desarrolló un estudio cuantitativo, longitudinal y experimental titulado “Influencia de cuatro tipos de frutas sobre la variación en el pH salival en estudiantes de odontología de la uladech-2019”. La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes, divididos en cinco grupos de seis estudiantes cada uno: un grupo consumió plátano, otro naranja, otra manzana, y otro durazno; mientras que el quinto grupo, conformado también por seis estudiantes, no consumió ningún alimento y se consideró como grupo control. A cada participante del grupo experimental se le proporciona 50 gr de fruta. Para la recolección de saliva, se utilizaron frascos con un volumen mínimo de 30 ml de saliva por muestra. El pH salival fue medido potenciómetro digital (Hanna) antes del consumo de las frutas, y luego a los 5,15,30 y 45 minutos después de la ingesta. Los resultados que, antes del consumo, el pH salival fue mayor en el grupo 2 (naranja) y menor en el grupo 3 (manzana). Tras la ingesta de las frutas, se observó una disminución de pH salival en todos los tiempos para los grupos 1 (plátano) y grupo 4 (durazno). Concluyeron que el grupo 1 (Plátano), fue el único que presentó una variación significativa en el pH salival al comparar el valor inicial con el pH registrado a los 15 y 30 minutos. El presente antecedente permitió la determinación los indicadores (valor final) y facilitó la identificación de la definición operacional.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

No se registraron antecedentes.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. TEORÍA GENERAL: EQUILIBRIO ÁCIDO – BASE

En el siglo XVII, el escritor y química Irlandés Robert Boyle denominó las sustancias como ácidos y bases. Bronsted- Lowry, definen que los ácidos y las bases están relacionados con la cantidad de iones de hidrógeno, los ácidos aumentan la concentración de iones de hidrogeno mientras que las bases disminuyen la concentración ⁽¹⁸⁾.

María Dolores, et al. En su publicación del 2021 explica como la saliva regula el equilibrio ácido-base en la cavidad oral, lo que es crucial para la salud bucal. La saliva con su capacidad amortiguadora, neutraliza los ácidos producidos por las bacterias presentes en la placa bacteriana cuando se consume azúcar u otros alimentos, protegiendo así los dientes a desencadenar enfermedades ⁽¹⁹⁾.

2.2.2. TEORÍA ESPECIFICA: DESMINERALIZACIÓN DEL ESMALTE DENTAL

Esta teoría desarrollada William Miller, explica que los ácidos producidos por las por las bacterias en la placa dental disuelven los minerales del esmalte dental produciendo pérdida de estructura dental (desmineralización) y formación de caries. Los factores pueden ser la composición de la placa bacteriana, la dieta, el tiempo de exposición y la capacidad buffer de la saliva para neutralizar ácido ⁽²⁰⁾

2.3. BASES CONCEPTUALES

2.3.1. SALIVA

Es una segregación mixta inducida por las glándulas salivales mayores y menores encontradas en la cavidad oral ⁽²¹⁾.

Composición de la Saliva:

Es un fluido disuelto, formado por agua y otros sólidos diluidos y éstos se dividen en dos grupos:

Componentes orgánicos: La saliva está compuesta por más de 200 mg/ml de proteínas, la cual representa a un 3% de la densidad proteica del plasma, conformada por enzimas, albúminas, inmunoglobulinas y glicoproteínas ⁽²¹⁾.

Componentes inorgánicos: Se divide en iónicos y no iónico, actúan como electrolitos (sodio y potasio, calcio, magnesio, aportando osmolaridad a la saliva) proteínas y células ⁽²²⁾.

Función Salival:

Lubricación: Su composición mayoritaria de agua (99%) y mucinas proporciona viscosidad necesaria para lubricar la cavidad oral facilitando la masticación, formación del bolo alimenticio y deglución ⁽²³⁾.

Buffer: Actúa como sistema tampón. Se encarga de regularizar el pH en boca expuestos a los ácidos producidos por bacterias y alimentos. Contribuye a la protección de los tejidos dentarios (evitando la desmineralización del esmalte dental) ⁽²³⁾.

Antibacteriana: La saliva contiene IgA, lisozima, lactoferrina lo que inhibe el desarrollo de microorganismos patógenos contribuyendo a la prevención de caries y enfermedades periodontales ⁽²⁴⁾.

Lavado y eliminación: Elimina sustancias que se encuentran en la saliva en un tiempo establecido, siendo una de las funciones más importantes de la saliva ya que disuelve sustratos y azúcares ⁽²⁴⁾.

Producción de saliva y regulación:

En circunstancias normales un adulto produce entre 1 a 1.5 litros de saliva al día. La producción salival es graduada por el sistema nerviosa autónomo y puede variar según estímulos (gusto, olfato y la masticación) ⁽²⁵⁾.

Saliva y relación general:

Diagnóstico de enfermedades sistémicas: Se puede utilizar para detectar biomarcadores de diversas enfermedades, incluyendo infecciones virales, enfermedades autoinmunes y algunos tipos de cáncer.

Indicador de estrés: Los niveles de cortisol en la saliva se utilizan como indicador no invasivo del estrés fisiológico ⁽²⁶⁾.

Saliva y Salud oral:

Prevención de caries: Capacidad amortiguadora y componentes antimicrobianos de la saliva ayudan a prevenir la formación de caries dental.

Enfermedad Periodontal: Alteración en la composición o flujo salival pueden contribuir el desarrollo de enfermedades periodontales.

Xerostomía: Disminución de la producción de la saliva, puede aumentar el riesgo a caries, infecciones y dificultades en la masticación y habla ⁽²⁶⁾.

2.3.2. PH SALIVAL

Indica la cantidad de Iones de Hidrógeno presentes en la saliva, muestra el nivel de alcalinidad o acidez en la que se encuentra la cavidad oral, podemos guiarnos de una escala del 0 al 14, siendo considerado del 7 - 7.4 como pH neutro. El valor del PH salival puede ser alterado por la dieta, cantidad de flujo salival o presencia de microorganismos acidogénicos ⁽²⁷⁾.

Valores de pH Salival:

Ácido: Se crea el desarrollo de los valores presentes en la saliva, se establece a través de la concentración salival y su valor tiene que ser menores a 7.

Normal: Condición que permite encontrarse en ambos, estableciendo activar el pH salival. En un rango de valor normal oscila entre 7- 7,4.

Alcalino: Identificado por las concentraciones de pH salival dentro de la cavidad oral de los individuos de 7.5 – 14 ⁽²⁷⁾.

Sistemas para medir el pH salival:

Para medir el pH de una disolución se pueden utilizar dos técnicas,

según con lo que deseamos tomar la medida:

Método Tiras Reactivas:

Las tiras reactivas están hechas de láminas de papel, tiene forma rectangular que incluyen una almohadilla reactiva en uno de sus extremos. Al humedecer la zona reactiva de la tira, ésta cambia de naranja a violeta y el color se compara con una escala de medición, el cambio de color indica pérdida o ganancia de iones de hidrógeno ⁽²⁷⁾.

Se puede observar:

- **Muy ácido:** Amarillo-Naranja.
- **Neutro:** No modifica su color.
- **Alcalino:** Rosa -Violeta (27).

Método por pH metro digital:

Esta herramienta científica evalúa la acción de los iones de hidrógeno en las mezclas a base de agua, indicando su acidez o alcalinidad expresada como pH ⁽²⁸⁾.

Curva de Stephan:

El Doctor Robert Stephan estudió el pH en la cavidad indicando que al consumir algún tipo de sustancia el pH salival cambia (desciende – asciende), sin embargo, gracias a la propiedad buffer, la saliva vuelve a su pH neutro dentro de los 20 – 40 min ⁽²⁸⁾.

Factores que afectan el PH salival:

- **Dieta:** Consumo de alimentos y bebidas azucaradas o ácidas puede disminuir el pH salival.
- **Hidratación:** Deshidratación puede reducir el flujo salival y alterar el pH salival.
- **Enfermedades sistémicas:** Condiciones como la diabetes o la xerostomía pueden afectar la composición y el pH de la saliva ⁽²⁹⁾.

2.3.3. FRAGARIA

Pertenece a la familia de rosáceas, la *Fragaria* es una especie de Fresa, una de las frutas que a nivel mundial tiene más producción, tiene un sabor dulce, textura suave y presenta una gran cantidad de antioxidantes ⁽³⁰⁾.

Composición de la fresa:

Composición química:

- 89,7% de agua
- 7% de hidratos de carbono (fructuosa, glucosa. Xilitol)
- 0,7% de proteínas, 0,5% de lípidos y 2,2% de fibra (30).

Contenido de azúcar natural:

- Alrededor de 2,6% de glucosa
- 2,3% de fructosa del peso fresco
- Cerca al 2,1% de sacarosa (30).

Compuestos Bioactivos y fitoquímicos:

Ácidos orgánicos de la fresa:

- **Ácido cítrico:** ácido predominante, representando entre el 60% y el 87.6% del total de los ácidos.
- **Ácido Málico:** presente en menor proporción, contribuyente a la acidez total.
- **Ácido oxalático, succínico y salicílico:** presente en pequeñas cantidades ⁽³¹⁾.
- **Antocianinas:** Es lo que le da el color rojo característico de la fresa.
- **Flavonoides:** Quercetina, catequina, le brinda propiedades antioxidantes a la fresa ⁽³²⁾.
- **Taninos:** Elagitaninos como la sanguina H6, aporta como antioxidante.

- **Compuestos volátiles:** Furaneol, metoxifuraneol, que le dan el aroma distintivo a la fresa ⁽³²⁾.

Propiedades de la fresa:

Una de las frutas más ricas y nutritivas en la actualidad, destacando su efecto antioxidante y considerado como una gran fuente de vitaminas ⁽³³⁾. Además, contiene pequeñas cantidades del Xilitol que a nivel bucal ayuda a combatir la placa bacteriana, previene las caries, estimula la producción de saliva y es apto para diabéticos ⁽³⁴⁾.

Beneficios de la fresa para la Salud bucal:

- Salud de las encías: fuente de vitamina C, principal para la síntesis de colágeno, fortaleciendo encías y tejidos conectivos de la cavidad oral. Un consumo adecuado se asocia a una buena salud periodontal ⁽³⁵⁾.
- Propiedades antiinflamatorias y antioxidantes: contiene antocianinas que es un antioxidante, que poseen actividades antiinflamatorias, ayudando a reducir la reducción de encías ⁽³⁵⁾.
- Aclarador Dental Natural: el ácido málico presente en la fresa actúa como blanqueador natural, ayudando a eliminar manchas superficiales en los dientes ⁽³⁵⁾.
- Estimulación de producción salival: la fibra dietética presente en la fresa promueve a la producción salival, lo que favorece a limpiar la boca de bacterias y restos de alimentos ⁽³⁶⁾.
- Prevención de halitosis: gracias al contenido de ácido málico y vitamina C, las fresas pueden ayudar a combatir bacterias que producen halitosis ⁽³⁶⁾.

2.3.4. MUSA PARADISIACA

Musa: Pertenece al género Musa, dentro de la familia de las musáceas, conformado por varias especies y una de ellas es la *Musa Paradisiaca* ⁽³⁷⁾.

Musa Paradisiaca:

Comúnmente conocido como el plátano, existen muchas variedades y el Cavendish, el más consumido por la población, uno de los cultivos más importantes a nivel del mundo ⁽³⁸⁾.

Plátano Cavendish:

Origen: se debe a su nombre William Cavendish. Recibió un envío de plantas de banana desde Mauricio y fue Joseph Paxton quien decidió cultivarlo en el invernadero en Inglaterra ⁽³⁹⁾.

Composición química:

- Potasio: 420 mg/100 gr: Aporta en la función neuromuscular y al equilibrio electrolítico, esenciales para la contracción muscular especialmente los de la masticación.
- Fibra dietética (2,22 gr/100gr): Contribuye en la estimulación de la saliva en la masticación ayudando a la limpieza de los dientes.
- Vitamina B6 (0.52 mg/100gr): Participa en el metabolismo de aminoácidos, favoreciendo la salud de las mucosas orales.
- Vitamina C (12,35 mg/ 100 gr): Actúa como antioxidante, contribuye a la integridad de encías y tejidos periodontales.
- Compuestos fenólicos, antioxidantes y almidón (40).

Propiedades de la *Musa Paradisiaca* en la cavidad oral:

- Actividad Antimicrobiana: Muestra actividad antimicrobiana contra bacterias orales, lo cual ayuda a la prevenir caries y enfermedades periodontales.
- Propiedades cicatrizantes: Contiene mucílagos y compuestos bioactivos, la Musa Paradisiaca contribuye a la regeneración de la mucosa oral.
- Efecto antioxidante: Favorece a la protección celular del epitelio oral frente al daño oxidativo y envejecimiento prematuro de tejidos bucales.

- Estimulación de flujo salival: Su textura fibrosa y sabor estimulan la masticación, lo cual incrementa el flujo salival y ayuda a la autolimpieza de los dientes.
- pH salival: Su consumo puede elevar o disminuir el pH salival según la condición que se encuentre el plátano (41).

Contenido de azúcar:

- 2- 4,9 g de glucosa.
- 2-5 g de fructosa.
- 5 - 8 g de sacarosa (42).

Aspectos Nutricionales:

- Calorías: 110 g, Proteínas :1 g, Azúcares: puede alcanzar hasta 20 g, Fibra: 4 g.
- Carbohidratos: 29 g, Sodio: 0 mg, Colesterol: 0 mg, Grasa: 0 mg (42).

Plátano y Acidez en la boca:

No influye directamente, sin embargo, puede disminuir el pH salival temporalmente, es decir, lo puede hacer ácido por un periodo corto. El pH salival puede variar dependiendo de estos factores:

- Fermentación de azúcares: Las bacterias orales metabolizan los azúcares del plátano produciendo ácidos lo que puede reducir el valor del pH salival en la cavidad oral y contribuir a riesgo de desmineralización dental.
- Índice el pH salival: El pH salival tiene un valor neutro, pero este cambia su valor al consumir el plátano (normal- maduro), está clasificado como un alimento cariogénico moderado, especialmente si consume en exceso o si no tiene una correcta higiene después del consumo.
- Madurez del plátano: Mientras más maduros estén los plátanos, podría existir mayor variación en el pH salival (43).

2.3.5. CONTROL DE CARGA GLUCÍDICA

La tabla peruana de composición de alimentos un indicador nutricional que evalúa el impacto de los carbohidratos y azúcares presentes en una porción específica de alimento sobre la glucemia (Figura 1y 2) ⁽⁴⁴⁾.

Esta herramienta es fundamental para el diseño de dietas equilibradas especialmente en el manejo de enfermedades como la diabetes mellitus, pero también tiene aplicación en el estudio del pH salival, ya que los carbohidratos fermentables presentes en alimentos con alta carga glucídica pueden favorecer la producción de ácidos por parte de las bacterias bucales, reduciendo el pH salival y aumentando el riesgo de desmineralización dental y caries ⁽⁴⁴⁾.

2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis de investigación (Hi): Existen diferencias significativas en los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* (fresa) y *Musa Paradisiaca* (plátano).

Hipótesis nula (Ho): No existe diferencia significativa en los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* (fresa) y *Musa Paradisiaca* (plátano).

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE

Nivel de pH Salival.

2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

Consumo de *Fragaria* (Fresa) y *Musa Paradisiaca* (Plátano).

2.5.3. VARIABLE INTERVINIENTE

Edad, Sexo, Tiempo de medición

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	TÉCNICA /INTRUMENTO	
Dependiente							
Nivel de pH salival	Estado del pH	Categoría del pH	Ácido (<7) Neutro (=7) /Alcalino (>7)	Categórica	Ordinal	Observación Guía de observación	
Independiente							
Tipo de fruta consumida	Fruta ingerida	Tipo de fruta	Fragaria (Fresa) Musa Paradisiaca (Plátano)	Categórica	Nominal		
VARIABLES CARACTERIZACIÓN							
Sexo	Sexo biológico	Género	Femenino Masculino	Categórica	Nominal	Observación Guía de observación	
Edad	Edad cronológica	Edad en años	3 años 4 años 5 años	Numérica	Intervalo		
Tiempo de medición	Momentos de medición	Momento de medición del pH	Antes /15 min 30 min	Numérica	Razón		

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Según la intervención del investigador fue experimental porque existió la manipulación de una variable (tipo de fruta consumida) para observar el efecto sobre otra (pH salival) después de los 15 y 30 minutos.
- Según la fuente de recolección de datos fue, prospectivo porque midió el efecto del consumo de ambas frutas en el pH salival después de la intervención.
- Según el número de mediciones de la variable del estudio fue longitudinal porque midió el efecto en el pH salival en tres momentos distintos del tiempo antes, 15 y 30 min después de la intervención.
- Según el número de variables de interés fue analítico porque implicó analizar y comparar datos para identificar diferencias o similitudes entre los dos grupos de estudio.

3.1.1. ENFOQUE

Cuantitativo: Se pudo emplear un enfoque cuantitativo para medir y analizar de manera numérica el pH salival de los niños después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca*. Lo cual permitió realizar análisis estadísticos para identificar patrones y correlaciones relacionadas con el efecto de estas frutas en el pH salival.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Fue explicativo, porque buscó explicar y analizar cómo el consumo de la *Fragaria* y de la *Musa Paradisiaca* afectan el pH salival a los 15 y 30 minutos.

3.1.3. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico del estudio fue cuasiexperimental, porque hubo solo la manipulación de la variable independiente (consumo de

Fragaria y *Musa Paradisiaca*) para observar sus efectos en la variable dependiente (pH salival), sin asignación aleatoria de los participantes.

$GE_{(F)} = O_1 \quad X \quad O_2 \quad O_3$

$GE_{(MP)} = O_4 \quad X \quad O_5 \quad O_6$

$GE_{(F)}$ = Grupo experimental con la *Fragaria*.

$GE_{(MP)}$ = Grupo experimental con la *Musa Paradisiaca*

O = Observación

X = Intervención de la *Fragaria* y *Musa Paradisiaca*.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población estuvo conformada por los 80 niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Inicial Mi Pequeño Mundo Yanag Huánuco – 2024.

➤ Criterios de Inclusión:

- Niños de sexo masculino y femenino de 3 a 5 años.
- Niños que presenten caries.
- Niños que no hayan ingerido alimentos 1 hora antes del estudio.
- Niños con padres que firmen el consentimiento informado.
- Niños que asistan el día de la recolección de datos.

➤ Criterios de Exclusión:

- Niños con antecedentes de enfermedades sistémicas.
- Niños con infecciones orales vigentes.
- Niños bajo tratamientos médicos que alteren el pH salival.
- Niños con alergias a la fresa o al plátano.

3.2.2. MUESTRA

La muestra estuvo conformada por 80 niños, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

➤ **Muestreo no probabilístico**

En el presente estudio se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que los participantes no fueron seleccionados al azar ni representaron a toda la población infantil de Huánuco. Se trabajó únicamente con los niños matriculados en la Institución Educativa Inicial Mi Pequeño Mundo, quienes estuvieron disponibles durante el desarrollo de la investigación, y contaban con condiciones similares para ser incluidos, según los criterios establecidos.

➤ **Diseño de Muestreo**

Unidad de análisis o de observación:

La unidad de análisis en esta investigación fueron los niños y niñas de 3 a 5 años de edad, matriculados en la Institución Educativa Inicial Mi Pequeño Mundo. Cada uno de estos infantes representó un caso individual de estudio, ya que en ellos se evaluó directamente la variación del pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca*.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICA

La técnica de recolección de datos fue la observación porque permitió ver y registrar directamente los cambios del pH salival de los niños, antes y después de consumir las frutas.

3.3.2. INSTRUMENTO

El instrumento fue la guía de observación, porque permitió registrar de forma ordenada y precisa, cada parte del proceso desde el consumo de la fruta hasta la medición del pH salival. Este tipo de instrumento ayudó a que todos los niños sean evaluados bajo el mismo criterio. Además, al trabajar con niños esta guía facilitó que el registro sea ágil, respetuoso y sin interrumpir su rutina.

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO

Técnica	Observación porque permite ver y registrar directamente los cambios del pH salival de los niños, antes y después de consumir alimentos saludables y no saludables.
1. Nombre del instrumento	Ficha de observación de pH salival.
2. Autor	Lerma Haiti Marcela Milagros
3. Objetivo	Este instrumento sirvió para registrar los valores de pH salival obtenidos a través de tiras reactivas tras el consumo de alimentos saludables y no saludables.
4. Estructura	pH salival ácido, pH salival neutro, pH salival alcalino
5. Momento de la aplicación del instrumento	Durante la intervención con los niños dentro de las aulas de la institución educativa María Auxiliadora.
7. Tiempo promedio de aplicación del instrumento	15 minutos

➤ Validez por juicio de expertos instrumento.

Fue validado por 3 expertos que son cirujanos dentistas con maestría y evaluaron los criterios de claridad, objetividad, contextualización, organización etc.

Validez por juicio de expertos		
N.º	Datos del experto	instrumento
1	Mg. Aranda Milla Fiorella	Aplicable
2	Mg. Huayta Natividad, Víctor M.	Aplicable
3	Mg. Maccha Valle, Nelly F.	Aplicable

3.3.3. PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

- Se presentó la solicitud de la Institución Educativa Inicial Mi Pequeño Mundo con la intención de que nos permitan poder ejecutar el proyecto en dicho lugar.
- Se tuvo en cuenta a todos los niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.
- Se realizó una reunión con los padres de familia de la Institución

Educativa Mi Pequeño Mundo previo al día del estudio.

- Los padres de familia firmaron el consentimiento y asentimiento informado para poder realizar el estudio en los niños de la institución, explicándoles todos los procedimientos a realizar.
- En la guía de observación se colocó el número del niño correspondiente.
- Se trabajó con un total de 80 niños, distribuidos equitativamente en dos grupos experimentales con el fin de evaluar las variaciones del pH salival según el tipo de fruta consumida:
- Grupo A (n = 40): niños que consumieron Fragaria (85 g).
- Grupo B (n = 40): niños que consumieron Musa Paradisiaca (35 g).
- La asignación se realizó de forma aleatoria y balanceada, garantizando la homogeneidad por edad y condiciones bucales previas.
- Control de la carga glucídica
- Con el propósito de evitar que la diferencia en el contenido de azúcares naturales influyese en el pH salival, se igualó la carga glucídica total ingerida por cada grupo.
- De acuerdo con las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos (MINSA, 2023), se determinó que:
- 85 g de Fragaria contienen \approx 6 g de azúcares totales.
- 35 g de Musa Paradisiaca contienen \approx 6 g de azúcares totales.
- Estas cantidades fueron pesadas con balanza digital de precisión (± 0.1 g), garantizando así una ingesta equivalente de azúcares entre ambos grupos.
- Las frutas se ofrecieron frescas, sin aditivos ni mezclas, bajo condiciones higiénicas controladas.
- La intervención se desarrolló en un aula acondicionada para la recolección de muestras, bajo condiciones de bioseguridad y con temperatura ambiente estable.
- El equipo investigador utilizó guantes y mascarilla durante todo el procedimiento.
- Cada niño fue atendido individualmente. Se le indicó acumular saliva

durante 1 minuto, sin masticar ni tragar, depositándola en un vaso recolector estéril (muestra basal).

- Se midió inmediatamente el pH salival basal utilizando tiras reactivas específicas para saliva, registrando el valor en la guía de observación correspondiente.
- Posteriormente, los niños del Grupo A recibieron 85 g de *Fragaria*, y los del Grupo B, 35 g de *Musa Paradisiaca*, ya habiendo sido pesadas en la balanza digital.
- Se les indicó masticar durante 1 minuto sin deglutir, y luego esperar 15 minutos sin consumir ningún alimento ni bebida.
- Transcurrido ese tiempo, se repitió el procedimiento de recolección de saliva (segunda medición) siguiendo el mismo protocolo.
- Finalmente, a los 30 minutos del consumo, se realizó una tercera recolección de saliva (muestra post consumo), repitiendo la medición del pH con las mismas tiras reactivas.
- En todas las etapas, las muestras se tomaron en el mismo horario (8:00 a 11:00 a.m.) para reducir la influencia de las variaciones circadianas del flujo salival.
- Los valores obtenidos fueron anotados cuidadosamente en la guía de observación, junto con cualquier observación clínica relevante.
- Todos los datos fueron digitalizados y almacenados en una base de datos, asegurando su integridad, anonimato y correcta trazabilidad para el análisis estadístico posterior.

3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACION

3.4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

El análisis descriptivo se realizó mediante frecuencias absolutas y relativas, porcentajes y medidas de tendencia central (media y mediana) para describir el comportamiento del pH salival en los distintos momentos de medición (antes, 15 y 30 minutos después del consumo de las frutas).

Los resultados se presentaron en tablas que permitieron visualizar la distribución y variación del pH salival en los grupos de estudio (*Fragaria* y *Musa Paradisiaca*). Se utilizó un software estadístico, SPSS versión 25.0

3.4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

Este tipo de análisis se efectuó para contrastar las hipótesis de estudio. Se evaluó la distribución de datos aplicando una prueba de normalidad, en este caso fue el Kolmogorof sminov (grupo es mayor 50 participantes).

Se estableció un nivel de significancia de $p > 0.05$ y se determinó que los datos no tienen distribución normal (prueba no paramétrica).

Se utilizó la prueba no paramétrica como Wilcoxon para muestras relacionadas, con el fin de comparar el pH salival antes y después del consumo de cada fruta.

3.5. ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación se desarrolló conforme a los principios de la Declaración de Helsinki, garantizando el respeto por la dignidad, integridad y bienestar de los participantes. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres o tutores, quienes fueron debidamente informados sobre los objetivos, procedimientos, beneficios y riesgos del estudio, así como su derecho a retirar la participación en cualquier momento. Se aseguró la confidencialidad y anonimato de los datos, empleándolos únicamente con fines académicos.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Este capítulo presenta los resultados obtenidos del análisis sobre el efecto que produce el consumo de *Fragaria* (fresa) y *Musa Paradisiaca* (plátano) en el pH salival de niños entre 3 y 5 años de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.

Tabla 1. Diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo

Grupo	pH Inicial	fi	Porcentaje (%)	pH final	fi	Porcentaje (%)
<i>Fragaria</i> (n=40)	7.0	28	70.0	7.0	26	65.0
	6.5	9	22.5	6.5	12	30.0
	7.5	3	7.5	7.5	2	5.0
	Total	40	100.0		40	100.0
<i>Musa Paradisiaca</i> (n=40)	7.0	27	67.5	7.0	13	32.5
	6.5	12	30.0	6.5	3	7.5
	7.5	1	2.5	7.5	10	25.0
	8.0	0	0.0	8.0	14	35.0
	Total	40	100.0		40	100

Interpretación: en la tabla anterior se muestra el efecto del consumo de *Fragaria* y *Musa paradisiaca*, ambos grupos estuvieron conformados por 40 participantes. Para el grupo de *Fragaria* el pH inicial y final fue neutro en la mayoría de los casos. Para el grupo de *Musa Paradisiaca* el pH inicial fue neutro volviéndose más alcalino a los 30 minutos de la ingesta de alimentos.

Tabla 2. Diferencias que existen entre los niveles del pH salival de los niños a los 15 minutos después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo

Grupo	pH 15 minutos	fi	Porcentaje (%)
<i>Fragaria</i> (n=40)	5.0	9.0	22.5
	6.0	8.0	20.0
	5.5	11.0	27.5
	6.5	12.0	30.0
Total		40	100
<i>Musa Paradisiaca</i> (n=40)	6.0	2.0	5.0
	7.0	10.0	25.0
	5.5	7.0	17.5
	6.5	4.0	10.0
	7.5	17.0	42.5
Total		40	100

Interpretación: en la tabla anterior se muestra la variación del pH salival a los 15 minutos después de la ingesta de *Fragaria*, volviéndose el pH más ácido en la mayoría de los casos. Para el grupo de *Musa Paradisiaca* el pH se volvió más alcalino después de 15 minutos de ingesta en la mayoría de casos.

Tabla 3. Diferencias que existen en los niveles del pH salival de los niños a los 30 minutos después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo

Grupo	pH 30 minutos	fi	Porcentaje (%)
<i>Fragaria</i> (n=40)	7.0	26.0	65.0
	6.5	12.0	30.0
	7.5	2.0	5.0
Total		40	100
<i>Musa Paradisiaca</i> (n=40)	6.5	3.0	7.5
	7.0	13.0	32.5

	7.5	10.0	25.0
	8.0	14.0	35.0
Total		40	100

Interpretación: en la tabla anterior se muestra la variación del pH salival a los 30 minutos después de la ingesta de *Fragaria*, volviéndose el pH neutro en la mayoría de los casos. Para el grupo de *Musa Paradisiaca* el pH se volvió más alcalino después de 30 minutos de ingesta en la mayoría de casos.

Tabla 4. Diferencias entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* según edad en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo

Grupo	pH Inicial	fi	Porcentaje (%)	pH final	fi	Porcentaje (%)
<i>Fragaria</i> (n=40)	6.5	1.0	2.5	6.5	2.0	5.0
	7.0	10.0	25	7.0	11.0	27.5
	7.5	2.0	5.0	7.5	0.0	0.0
	6.5	5.0	12.5	6.5	6.0	15.0
	7.0	8.0	20	7.0	6.0	15.0
	7.5	0.0	0.0	7.5	1.0	2.5
	6.5	3.0	7.5	6.5	4.0	10.0
	7.0	10.0	25.0	7.0	9.0	22.5
	7.5	1	2.5	7.5	1.0	2.5
	Total	40	100	Total	40	100
<i>Musa Paradisiaca</i> (n=40)	6.5	4.0	10.0	6.5	0.0	0.0
	7.0	9.0	22.5	7	4.0	10
	7.5	0.0	0.0	7.5	1.0	2.5
	8.0	0.0	0.0	8.0	8.0	20.0
	6.5	3.0	7.5	6.5	2.0	5.0
	7.0	10.0	25.0	7.0	3.0	7.5
	7.5	0.0	0.0	7.5	5.0	12.5
	8.0	0.0	0.0	8.0	3.0	7.5
	6.5	5.0	12.5	6.5	1.0	2.5
	7.0	8.0	20.0	7.0	6.0	15.0
	7.5	1.0	2.5	7.5	4.0	10.0
	8.0	0.0	0.0	8.0	3.0	7.5
Total		40	100	Total	40	100

Interpretación: en la tabla anterior indica que la muestra fue homogénea por edad en ambos grupos. Con *Fragaria*, los niños de 3 y 5 años mantuvieron un pH neutro, y los de 4 años mostraron una leve acidificación. En el grupo *Musa Paradisiaca*, los de 3 y 4 años elevaron su pH a niveles alcalinos, mientras que los de 5 años lo mantuvieron neutro.

Tabla 5. Diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* según sexo en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo

Grupo		pH Inicial	fi	Porcentaje e (%)		pH final	fi	Porcentaje e (%)	
Fragaria (n=40)	Masculino	6.5	6.0	15.0	Masculino	6.5	7.0	17.5	
		7.0	15.0	37.5		7.0	16.0	40.0	
		7.5	2.0	5.0		7.5	0.0	0.0	
	Femenino	6.5	3.0	7.5	Femenino	6.5	5.0	12.5	
		7.0	13.0	32.5		7.0	10.0	25.0	
		7.5	1.0	2.5		7.5	2.0	5.0	
Total		40		100	Total		40		100
Musa Paradisiaca (n=40)	Masculino	6.5	6.0	15.0	Masculino	6.5	1.0	2.5	
		7.0	15.0	37.5		7.0	7.0	17.5	
		7.5	0.0	0.0		7.5	6.0	15.0	
	Femenino	8.0	0.0	0.0	Femenino	8.0	7.0	17.5	
		6.5	6.0	15.0		6.5	2.0	5.0	
		7.0	12.0	30.0		7.0	6.0	15.0	
	Total	7.5	1.0	2.5	Total	7.5	4.0	10.0	
		8.0	0.0	0.0		8.0	7.0	17.5	
		Total		40		100	Total		40

Interpretación: en la tabla anterior se muestra las diferencias entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* según sexo, para el grupo de *Fragaria* sexo masculino el pH inicial y final fue neutro en la mayoría de casos. Para el sexo femenino igualmente fue neutro el PH inicial y final.

Para el grupo de *Musa Paradisiaca* sexo masculino el pH inicial fue neutro, manteniéndose así a los 30 minutos de ingesta y volviéndose más alcalino en algunos casos. Para el sexo femenino el pH inicial fue neutro y se volvió alcalino al final de los 30 minutos de ingesta.

4.2. CONTRASTACION DE HIPÓTESIS

Tabla 6. Intervalo de confianza para la media

Informe n=80										
	<i>Fragaria</i> Edad	<i>Fragaria</i> Sexo	<i>Fragaria</i> pH Inicial	pH Post <i>Fragaria</i>	<i>Fragaria</i> pH Final	<i>Musa Paradisiaca</i> Edad	<i>Musa Paradisiaca</i> sexo	<i>Musa Paradisiaca</i> pH Inicial	pH post <i>Musa Paradisiaca</i>	<i>Musa Paradisiaca</i> pH Final
Media	4,03	,42	25,15	36,95	27,80	4,03	,48	25,15	41,95	19,55
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Desv.										
Desviación	0,832	0,501	28,180	27,678	28,783	0,832	0,506	28,180	26,801	25,013

Prueba estadística a emplear

La prueba de Kolmogorov Smirnov.

Tabla 7. Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
<i>Fragaria</i> pH inicial	0,440	40	,000
pH post <i>Fragaria</i>	0,318	40	,000
<i>Fragaria</i> pH final	0,415	40	,000
<i>Musa Paradisiaca</i> pH inicial	0,428	40	,000
pH post <i>Musa Paradisiaca</i>	0,267	40	,000
<i>Musa Paradisiaca</i> pH final	0,423	40	,000
a. Corrección de significación de Lilliefors			

En la siguiente tabla se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov para la prueba de normalidad, los resultados muestran que $P < 0.000$, por lo tanto la muestra no es normal y se utilizaron pruebas no paramétricas.

Tabla 8. Prueba de Wilcoxon para efecto del consumo *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en el pH salival en niños de 3 a 5 años de Institución Educativa Mi Pequeño Mundo

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
<i>Musa Paradisiaca</i> pH final - <i>Fragaria</i> pH final	Rangos negativos	9 ^a	19,11	172,00
	Rangos positivos	21 ^b	13,95	293,00
	Empates	10 ^c		
	Total	40		
				Sig. Asintótica bilateral
a. <i>Musa Paradisiaca</i> pH final < <i>Fragaria</i> pH final				
b. <i>Musa Paradisiaca</i> pH final > <i>Fragaria</i> pH final				0.004
c. <i>Fragaria</i> pH final = <i>Musa Paradisiaca</i> pH final				

Interpretación: en la prueba de WILCOXON, se observa que en los rangos positivos (en los cuáles el valor del pH final de musa paradisiaca es mayor al valor del pH final de Fragaria) se tienen 21 casos. En cuanto a la significación Asintótica (bilateral) para efecto del consumo Fragaria y Musa Paradisiaca en el pH salival en niños de 3 a 5 años de Institución Educativa Mi Pequeño Mundo, es de $0.004 < 0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación: Existen diferencias significativas en los niveles de pH salival antes y después del consumo de Fragaria (fresa) y Musa Paradisiaca (plátano).

CAPITULO V

DISCUSIÓN

El concepto de pH se determinó como la acidez de un medio y estaba relacionada con la concentración de iones de hidrógeno, lo cual se demostró ser válido para agua y medios acuosos, donde la especie responsable de la acidez es el ion H^+ . De hecho, se trata de un ion solvente y el número de moléculas del disolvente no está estrictamente definido, pero para soluciones diluidas se supone que es constante. El pH va desde 0 a 14, siendo el 7 un valor neutro, si se aproxima a 0 se considera más ácido y cerca de 14 se considera alcalino. El mismo que se puede alterar debido a la dieta, y, de no existir capacidad buffer de recuperar el equilibrio puede dañar las estructuras dentarias, como esmalte y dentina, además de crear un factor predisponente para la desmineralización durante el proceso de caries dental y un ambiente propicio para las bacterias cariogénicas.

Para el grupo de *Fragaria* el pH inicial fue neutro, luego se provocó un ligero descenso el pH salival, sin embargo, a los 30 minutos después del consumo el pH salival retornó a su valor inicial.

Estos resultados coinciden con lo investigado por Pachori, et al. ⁽¹¹⁾, en la India, 2020, en su estudio titulado “Evaluación de cambios en el pH salival después de la ingesta de diferentes alimentos y bebidas en niños en diferentes intervalos de tiempo”, reportaron que tanto los jugos de frutas como las bebidas frías provocaron una disminución del pH salival. Sin embargo, a los 30 minutos posteriores al consumo, el pH comenzó a restablecerse gradualmente a niveles cercanos al pH inicial.

En el grupo que consumió *Fragaria*, la mayoría de los participantes presentó un pH salival neutro antes de la ingesta, aunque ese número se redujo a los 30 minutos posteriores al consumo. Por el contrario, en el grupo que recibió *Musa Paradisiaca*, el pH también fue mayormente neutro al inicio, pero posteriormente se incrementaron los casos con valores más alcalinos al concluir los 30 minutos.

Al comparar ambos grupos, se evidenció que el pH salival varió en los dos casos, pero en direcciones distintas. Con la *Musa Paradisiaca*, el pH aumentó progresivamente a los 15 y 30 minutos, alcanzando niveles más alcalinos que al inicio.

Este hallazgo no coincide con lo reportado por Sánchez ⁽¹⁷⁾, en Trujillo, 2020, quien realizó un estudio titulado “Influencia de cuatro tipos de frutas sobre la variación en el pH salival en estudiantes de odontología de la ULADECH – 2019”. En dicho trabajo, se identificó que el grupo que consumió plátano fue el único que presentó una variación estadísticamente significativa, mostrando un pH más ácido a los 15 y 30 minutos posteriores al consumo en relación con el valor inicial.

A diferencia de los resultados obtenidos en el presente estudio, Herryawan, et al. ⁽¹⁰⁾, Indonesia, 2022, realizó un estudio titulado “Diferencias en el valor de pH y la tasa de flujo salival antes y después de masticar uvas en comparación con fresas”, reportaron un comportamiento distinto del pH salival tras el consumo de estas frutas. En su estudio, tanto la fresa como la uva provocaron un aumento en pH salival, tornándolo más alcalino inmediatamente después de la masticación. Aunque ambos frutos generaron un efecto estimulante positivo sobre la salivación, no se encontraron diferencias significativas entre ellos respecto al cambio en los valores de pH.

En cuanto a la variación del pH salival antes y después del consumo, se identificó que en el grupo que ingirió *Fragaria*, el pH descendió a un nivel ácido a los 15 minutos. En cambio, en el grupo que consumió *Musa Paradisiaca*, se observó un aumento progresivo del pH hacia valores más alcalinos en ambos tiempos de medición.

Estos resultados difieren con lo reportado por Sondos, et al. ⁽¹³⁾, en Indonesia, 2019, en su investigación titulada “Comparación de los cambios del pH salival después consumir plátanos de pollo (*Musa acuminata Colla*) entre los del Primer Semestre de diplomados estudiantes de Enfermería Dental de Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya 2019”. Donde se concluyó que el consumo de esta variedad de plátano provocó una disminución significativa del pH

salival, con una reducción promedio de 0.29 unidades, alcanzando un valor ácido de 6.853. Según sus resultados, el plátano generaría una acidificación del medio oral en lugar de una alcalinización.

En relación con el pH salival según el sexo, el grupo que consumió *Fragaria* presentó un pH salival neutro tanto como antes y después del consumo. En cambio, tras consumir la *Musa Paradisiaca*, el pH inicial fue neutro en ambos sexos, mostrando valores más alcalinos, con un ligero aumento para el sexo femenino, se concluyó que no hubo diferencias significativas.

Estos resultados coinciden con lo investigado por Valverde ⁽¹⁴⁾, en Quito, 2016, En su investigación titulada “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”. En donde se concluye que no existieron diferencias significativas en el pH salival entre géneros.

En cuanto a las diferencias entre los niveles de PH salival antes y después del consumo de la *Fragaria* resultó que a los 30 minutos volvieron a niveles basales.

Similar con los resultados con lo investigado por Huamán, et al. ⁽¹⁶⁾, en Ica, 2021, en su estudio titulado “Influencia de la concentración de arándano en el pH salival en los alumnos del nivel primaria en la Institución Educativa Particular Señor de los Milagros Ica – 2019”. En donde se llega a la conclusión de que, a los 30 minutos, el pH salival volvió a su nivel normal. Por lo tanto, existe una variación significativa en la concentración del pH salival tras el consumo de arándano.

CONCLUSIONES

- La mayoría de los niños evaluados mostraron un pH salival inicial dentro de rangos neutros antes de la ingesta de ambas frutas.
- El pH salival a los 15 minutos después del consumo de la *Fragaria* demostró un pH más ácido y la *Musa Paradisiaca* tuvo un pH más alcalino.
- Treinta minutos después del consumo, el pH salival en el grupo que ingirió *Fragaria* retornó a un nivel neutro, mientras que, en el caso de *Musa Paradisiaca*, se mantuvo en un rango alcalino.
- De acuerdo con la variable edad, el grupo de 4 años fue el que evidenció la mayor disminución en el pH salival a los 15 minutos posteriores al consumo.
- El grupo etario de 3 años fue el que mostró la respuesta más favorable en cuanto al pH salival, evidenciando un cambio hacia valores más alcalinos tras la ingesta de *Musa Paradisiaca*.
- En cuanto a la variable sexo, se observó que el grupo femenino que consumió *Fragaria* presentó la mayor disminución en el pH salival. En cambio, en el grupo que consumió *Musa Paradisiaca*, tanto hombres como mujeres mostraron una respuesta más favorable, con valores de pH más estables o alcalinos tras el consumo.
- Los datos obtenidos en el estudio establecieron que el pH salival de los niños que consumieron *Fragaria* presentó mayores variaciones considerando a este alimento como acidogénico en el ambiente oral.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda incluir frutas en las guías alimentarias escolares como la Musa Paradisiaca en los refrigerios de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo ya que mantiene un ambiente saludable en la cavidad oral.
- Se recomienda brindar talleres breves al personal de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo sobre cómo identificar alimentos que afectan el pH salival y cómo fomentar hábitos saludables antes y después del consumo.
- Se recomienda evitar el consumo frecuente de la Fragaria ya que podría aumentar el riesgo de desmineralización dental si no va acompañado de higiene oral inmediata.
- Se recomienda reforzar e implementar rutinas de higiene oral después del consumo de alimentos.
- Se recomienda organizar charlas donde se expliquen estos hallazgos de forma sencilla, para que los padres comprendan la importancia de la alimentación en la salud bucal y puedan replicar estas buenas prácticas en casa.
- Se sugiere que los cirujanos dentistas orienten a los padres sobre alimentos que protegen el pH salival y reduzcan el riesgo de caries. Su participación activa en la educación alimentaria fortalecerá la prevención desde la consulta odontológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vargas A. Determinación del pH salival antes y después del consumo del desayuno escolar en escolares de la institución educativa Carlos agosto Salaverry del caserío de otuccho- cumba – 2018 [Para optar el título profesional de cirujano dentista] Chachapoyas: Universidad nacional toribio rodríguez de Mendoza de amazonas;2018.
2. Organización Mundial de la Salud. Salud bucal: datos clave. OMS. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>.
3. Dentaloris [Internet] [Consultado 2023 Nov 15]. Disponible en: <https://dentaloris.es/5-frutas-beneficiosas-para-la-salud-bucodental/>.
4. Dawes C. Saliva y salud bucal: por qué la saliva es importante para el odontólogo. Compend Contin Educ Dent. 2014;35(3):174-81.
5. Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica. Política de recomendaciones dietéticas para lactantes, niños y adolescentes. Pediatra Dent. 2021;43(6):79-82. Disponible en: <https://www.aapd.org/policies-guidelines/dietary-recommendations>.
6. Rizo-Godoy M, Alarcón-Paredes C. Prevalencia de caries en escolares de Perú. Rev Estomatol Perú. 2020;29(1):12-8. Disponible en: <https://revistasperu.edu.pe/journals/index.php/estomatologia>
7. Cevallos F. Potencial erosivo (pH salival) asociado con el consumo de naranja, manzana y yogurt en niños y niñas de siete a nueve años de edad. Odontología,2014; 6:1-10.
8. DT cero. Función salival y manejo de caries. Dent Clin Norte Am. 2019;63(4):585-97.
9. Bravo M, Martín-González J. El papel de la dieta en la prevención de la erosión dental y la caries. Epidemiol Oral Dent Comunitario. 2022;50(3):219-28. Disponible en: <https://www.cda.org/library>.

10. Herryawan, Yuslianti ER, Febriani MF. Diferencias en el valor de pH y la tasa de flujo salival antes y después de masticar uvas en comparación con fresa. *Rev Cienc Salud Odontol.* 2022;2(2):303–316. Disponible en: <http://jhds.unjani.ac.id/jite>
11. Pachori A, et al. Evaluación de cambios en el pH salival después de la ingesta de Diferentes alimentos y bebidas en niños en Diferentes intervalos de tiempo. *Revista Internacional de Odontología Clínica Pediátrica.* 2018; 11(3):177-182.
12. Fasail S, Kammelia E, et al. Comparación de los cambios del pH salival después consumir plátanos de pollo (*Musa acuminata* Colla) entre los del Primer Semestre de diplomados estudiantes de Enfermería Dental de Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya 2019. En primera conferencia internacional sobre ciencia, salud, economía, educación y tecnología. *Avances en la investigación de ciencias de la salud.* 2019; 27:1-5.
13. Sondas B, et al. Cambios en el pH salival tras el consumo de diferentes variedades de dátiles. *Revista de Ciencias médicas de la Universidad de Taibah.* 2019;14 (3): 246-251.
14. 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 [Internet] Quito: Universidad de las Américas; 2016 [Consultado 2023 Oct 18]. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5522/1/UDLA-EC-TOD-2016-51.pdf>.
15. Cayo C, et al. Cambios del pH salival por ingesta cariogénica y no cariogénica en preescolares de Huaura, Perú. *Revista cubana de osontología.* 2021;58 (4): 1- 5.
16. Huamán M, et al. Influencia de la concentración de arándano en el pH salival en los alumnos del nivel primaria en la Institución Educativa Particular Señor de los Milagros Ica – 2019 [Para optar el título profesional de cirujano dentista] Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2021.

17. Sánchez R. Influencia de cuatro tipos de frutas sobre la variación en el pH salival en estudiantes de odontología de la uladech-2019 [Para optar el título profesional de cirujano dentista] Chimbote: Universidad Católica de los Ángeles de Chimbote; 2021.
18. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Lectura: Ácidos y bases [Internet]. Ciudad de México: Colegio de Ciencias y Humanidades; [fecha desconocida; citado 16 mayo 2025]. Disponible en: https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/exp/quim/quim2/quimicall/L_AcidosYbases.pdf
19. Moya-Angeler MD, Castañeda-Vega AM, Varela-Montoya S. Función amortiguadora de la saliva y su relación con el riesgo de caries dental. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2021;33(1):121–132.
20. Tamez Delgado NA. Efecto de la dieta sobre selladores con relleno y sin relleno en molares de ratas Sprague-Dawley [tesis de maestría]. Monterrey (MX): Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Odontología; 2012.
21. Molina K, et al. Actividad cariogénica y su relación con el flujo salival y la capacidad amortiguadora de la saliva. Scielo. 1999;37 (3):10-17.
22. Zang T, Zhang Z, Tang X. Cambios estructurales y funcionales en el microbioma oral de pacientes con macrosomía craneofacial. Scientific records [Internet]. 2025 [citado 2025 may 8]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-025-8653>.
23. Clínica Dental Argeme. Propiedades de la saliva [Internet]. 2018 [Consultado 2025 may 8]. Disponible en: <https://www.clinicadentalargeme.com/propiedades-de-la-saliva/>.
24. Vélez y Lozano. La importancia de la saliva en nuestra salud oral [Internet]. 2021 [citado 2025 may 8]. Disponible en: <https://velezylozano.com/saliva-salud-oral/>.
25. Schwerdt G, Schulz M-C, Kopf M, Mildemberger S, Reime S, Schwerdt

- M. La regulación fisiológica de la composición iónica de la saliva oral y la tasa de flujo no están acopladas en humanos sanos: se requiere una revisión parcial de nuestro conocimiento actual. *Pflügers Archiv - European Journal of Physiology*. 2025; 477:55–65. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00424-024-03025-9>.
26. Desarrollo de componentes salivales para restaurar la salud bucal [Internet]. Bethesda (MD): National Institutes of Health; [actualizado 2025; citado 22 mayo 2025]. Disponible en: <https://www.nidcr.nih.gov/grants-funding/funding-priorities/future-research-initiatives-concept-clearances/developing-salivary-components-restore-oral-health>.
 27. Zaragoza Velasco J. La saliva [Internet] [Consultado 2023 Nov 10]. Disponible en: <https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/Saliva.pdf>.
 28. Zamzam R, Karkoutly M, Bshara N. Efecto de diversos tipos de leche en el pH salival infantil: un ensayo piloto aleatorizado, controlado y cruzado. *BDJ Open*. 2023; 9:44.
 29. Muñoz. Determinación del PH salival en estudiantes de la facultad de gastronomía en la universidad de las Américas luego de bebidas azucaradas en el periodo 2017 [Internet] Quito: Universidad de la Américas;2018 [Consultado 2023 Nov 18]. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8534/1/UDLA-EC-TOD-2018-83.pdf>.
 30. Ministerio de Salud. Documento Técnico: J.Cultivo de fresa [Internet] [Consultado 2023 Nov 18]. Disponible en: https://es.scribd.com/document/410328916/Olivera-Cultivo-de-Fresa-pdf?utm_source=com.
 31. Zang L, Xu B, Li Y, Zhang Y, Ma Z. Efectos de diferentes métodos de secado en las propiedades fisicoquímicas, la capacidad antioxidante y los compuestos volátiles del polvo de fresa. *J Food Sci*. 2023;88(10):4426–4439.

32. Martínez-Ruiz M, Ruiz T, Jacobo L. La fresa (*Fragaria X ananassa*): su valor económico y cultural en México [Internet]. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM; 2023 [citado 22 mayo 2025]. Disponible en: <https://ru.iiec.unam.mx/6130/1/2.%20066-Mart%C3%ADnez-Ruiz-Jacobo.pdf>.
33. Araujodental [Internet] España: BQDC;2025 [Consultado 2025 Mar 21] Disponible en: <https://araujodental.com/blog/que-es-xilitol/>.
34. Barrufet S. Contenido fenólico y capacidad antioxidante de fresa mínimamente procesada sometida a tratamientos de conservación por pulsos de luz de alta intensidad [Fin de grado] Lleida: Universidad de Lleida;2013.
35. Allouaji O, Cui A.La contribución de las fresas a la salud bucal [Internet]. Klarity Health; 2024 [citado 14 abril 2025]. Disponible en: <https://my.klarity.health/strawberries-contribution-to-oral-health/>
36. Fresa en los dientes: 5 beneficios para tu salud bucal [Internet]. 2024 [citado 14 abril 2025]. Disponible en: <https://benefimundo.com/fresa-en-los-dientes-5-beneficios-para-tu-salud-bucal/>
37. Agro América [Internet] Guatemala: febrero 24 2023 [Consultado 2023 Nov 19]. Disponible en: <https://agroamerica.com/noticias/avendish-la-variedad-mas-famosa-de-banano/>.
38. Cocina Salud [Internet] España: marzo 2006 [Consultado 2023 Nov 19]. Disponible en: <https://www.cocinasalud.com/propiedades-composicion-y-beneficios-del-platano/>.
39. Wikipedia contributors. Banana Cavendish [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia; 2023 [citado 2025 may 8]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Banana_Cavendish
40. Blasco López G, Gómez Montaña FJ. Propiedades funcionales del plátano (*Musa sp*). Rev Med UV. 2014;14(2):22-26.

41. Pérez-Carrillo E, Vázquez-Díaz K, Molina-Angulo L. Caracterización funcional de almidones de plátano cuadrado (*Musa balbisiana* Colla). Eur Sci J. 2018;14(30):92-95. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/268087837.pdf>.

42. Sánchez N, Pineda N. Cambios del pH salival tras el consumo de frutas en estudiantes universitarios. Sanitas. 2024;3(especial odontología):3-5. Disponible en: <https://revistasinstitutopectivasglobales.org/index.php/sanitas/issue/view/4>.

43. Valery. Ficha de requisitos técnicos de acceso al mercado de EE. UU [Internet] [Consultado 2023 Nov 20]. Disponible en: <https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/Bananas%20Cavendish%20Valery.pdf>.

44. Brand Miller. El concepto de carga glucémica: una clasificación fisiológica de los carbohidratos dietéticos. Am J Clin Nutr, 2002;76 (1). Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajcn/76.1.274S>.

45. Ministerio de Salud. Tablas Peruanas de Composición de alimentos [Internet] [Consultado 2024 Mar 18]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/server/api/core/bitstreams/2ee9e34b-d816-4f34-8fb9-81ae3b0fd3e5/content>.

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Olivera B. pH Salival en el consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo Yanag, Huánuco 2024 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2025 [Consultado]. Disponible en: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

pH SALIVAL EN EL CONSUMO DE FRAGARIA Y MUSA PARADISIACA EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MI PEQUEÑO MUNDO YANAG, HUANUCO 2024.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	FUENTE (INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS)
Problema General: ¿Cuál es el efecto del consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i> en las variaciones del pH salival antes y después de su ingesta en los niños de la Institución Educativa Mi pequeño Mundo Yanag, Huánuco 2024?	Objetivo General: Comparar el efecto del consumo <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i> en las variaciones pH salival antes y después de su ingesta en los niños de la Institución Educativa Mi pequeño mundo Yanag, Huánuco 2024.	Hi: Existen diferencias significativas en los niveles de pH salival antes y después del consumo de <i>Fragaria</i> (fresa) y <i>Musa Paradisiaca</i> (plátano).	Variable dependiente: Efecto en el pH. salival Variable independiente: Consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa paradisiaca</i> Variable de interviniente Edad Sexo Tiempo de consumo	Tipo de investigación Experimental: prospectivo, longitudinal y analítico. Enfoque Cuantitativo. Nivel de investigación Fue explicativo, porque buscó explicar y analizar cómo el consumo de la fresa y del plátano afectan el pH salival a los 15 y 30 minutos. Diseño metodológico El estudio fue de diseño Cuasiexperimental.	Población. La población estuvo conformada por los 80 niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa inicial Mi Pequeño Mundo. Muestra. La muestra estuvo conformada por 80 niños, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia,	Técnica: Observación. Instrumento: Guía de observación
Problemas Específicos: Pe1. ¿Qué diferencias existen entre los niveles del pH salival antes y después del consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i> en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?	Oe1. Determinar las diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa paradisiaca</i> en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo	Ho: No existe diferencia significativa en los niveles de pH salival antes y después del				
Pe2. ¿Qué diferencias existen en el pH salival de los niños a los 15	Oe2 Determinar las diferencias que existen entre los niveles del pH salival de los niños a los 15 minutos después del consumo					

<p>minutos después del consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i> de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?</p> <p>Pe3.</p> <p>¿Qué diferencias existen en el pH salival de los niños a los 30 minutos después del consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i> de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?</p> <p>Pe4</p> <p>¿Qué diferencias existen entre los niveles de pH salival antes y después consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa paradisiaca</i> según edad en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?</p> <p>Pe5.?</p> <p>¿Qué diferencias existen entre los niveles de pH salival antes y después consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i> según sexo en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo?</p>	<p>de <i>Fragaria</i> y <i>Musa paradisiaca</i> en la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.</p> <p>Oe3.</p> <p>Determinar las diferencias que existen entre los niveles del pH salival de los niños a los 30 minutos después del consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa paradisiaca</i> en la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.</p> <p>Oe4.</p> <p>Determinar las diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i> según edad en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.</p> <p>Oe5.</p> <p>Determinar las diferencias que existen entre los niveles de pH salival antes y después del consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i> según sexo en los niños de la Institución Educativa Mi Pequeño Mundo.</p>	<p>consumo de <i>Fragaria</i> (fresa) y <i>Musa Paradisiaca</i> (plátano).</p>	<p>porque hubo solo la manipulación de la variable independiente (consumo de <i>Fragaria</i> y <i>Musa Paradisiaca</i>) para observar sus efectos en la variable dependiente (pH salival), sin asignación aleatoria de los participantes.</p>	<p>teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.</p>
---	---	--	---	---

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD.
P.A DE ODONTOLOGÍA



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

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

La presente investigación es conducida por _____, estudiante de la Universidad de Huánuco. La finalidad del estudio es _____.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente _____ minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por _____. He sido informado (a) de que la finalidad de este estudio es _____.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios, lo cual tomará aproximadamente _____ minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Fecha: _____ de _____ del _____.

_____ - _____

Firma del participante - Firma del investigador.

ANEXO 3

ASENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A DE ODONTOLOGÍA



ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación:

pH salival en el consumo de *Fragaria* y *Musa Paradisiaca* en niños de la
Institución Educativa Mi Pequeño Mundo Yanag, Huánuco 2024.

Mi nombre es y soy estudiante en la
Universidad de Huánuco, actualmente ese está realizando un estudio que tiene
como finalidad:
....., para ello
queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistirá en:

.....

Tu participación en el estudio, es voluntario, es decir, aun cuando tu papá o mamá
hayan dicho que puedes participar, si tu no quieres hacerlo puedes decir que no,
Es u decisión si participas o no en el estudio, También es importante que sepas
que si e un momento dado ya no quieres continuar en el estudio no habrá ningún
problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco
habrá problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a
nadie tus respuestas (O RESULTADOS DE MEDICIONES), solo lo sabrán las
personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (X) en el cuadro de
abajo que dice si quiero participar y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (), ni escribas tu nombre.

Si quiero Participar ☐

Nombre:

Nombre y Firma de la persona que obtiene el asentimiento:.....

Fecha: dedel 2025



ANEXO 4

GUÍA DE OBSERVACIÓN



pH SALIVAL EN EL CONSUMO DE FRAGARIA (FRESA) EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE MI PEQUEÑO MUNDO YANAG, HUANUCO 2024.

(Instrumento)

Participante	Edad	Sexo	pH Inicial	pH Post-Fresa (15 min)	pH Final (30 min)
Nº01	5	M	7	6.5	7
Nº02	5	M	7	5	6.5
Nº03	4	M	7	5	7
Nº04	4	F	6.5	6.5	6.5
Nº05	5	F	7	5	7
Nº06	3	M	7	6.5	7.5
Nº07	3	M	7	5	7
Nº08	3	F	7	5	7
Nº09	4	F	6.5	6	6.5
Nº10	5	M	7	6.5	7
Nº11	5	M	6.5	6	7
Nº12	5	F	7	5.5	6.5
Nº13	4	F	7	5.5	7
Nº14	4	F	7	6	7.5
Nº15	4	F	7	5.5	6.5
Nº16	3	M	6.5	5	6.5
Nº17	3	M	7	6.5	7
Nº18	5	M	7	6.5	7
Nº19	3	F	7	5.5	6.5
Nº20	3	F	7	5.5	7
Nº21	4	M	6.5	5.5	6.5
Nº22	5	M	7.5	6	7
Nº23	5	F	7	6	7.5
Nº24	5	M	7	6	7
Nº25	5	M	7	5	6.5
Nº26	4	F	7.5	6.5	7.5
Nº27	5	M	6.5	5.5	7
Nº28	3	M	7	5	7
Nº29	3	F	7	6.5	7
Nº30	5	M	6.5	5.5	6.5
Nº31	5	M	7	6.5	7
Nº32	3	F	7	6	7
Nº33	4	M	7	6.5	7
Nº34	4	F	6.5	5.5	7
Nº35	4	M	6.5	5	6.5
Nº36	4	M	7	6.5	7
Nº37	3	F	7	6.5	7
Nº38	3	F	7	6	7
Nº39	3	M	7.5	5.5	7
Nº40	4	M	7	5.5	6.5



ANEXO 5

GUÍA DE OBSERVACIÓN

pH SALIVAL EN EL CONSUMO DE MUSA PARADISIACA (PLÁTANO) EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE MI PEQUEÑO MUNDO YANAG, HUANUCO 2024

(Instrumento)

Participante	Edad	Sexo	pH Inicial	pH Post Plátano (15 min)	pH Final (30 min)
N°01	4	M	7	6.5	7
N°02	4	F	7	5.5	6.5
N°03	4	M	6.5	7	7.5
N°04	5	M	6.5	7	7.5
N°05	3	F	7	7.5	8
N°06	5	M	7	7.5	8
N°07	3	M	7	5.5	7
N°08	3	F	6.5	5.5	7.5
N°09	3	F	7	7.5	7.5
N°10	5	F	6.5	5.5	7
N°11	4	M	6.5	5.5	7
N°12	4	F	7	7	8
N°13	5	F	6.5	6	7
N°14	5	F	7	7.5	8
N°15	3	M	6.5	7	7.5
N°16	3	F	7	7.5	8
N°17	4	F	7	7.5	7
N°18	3	M	7	7.5	8
N°19	3	M	6.5	5.5	7
N°20	5	FF	6.5	5.5	7
N°21	5	F	7	6.5	7.5
N°22	5	M	7	7.5	6.5
N°23	4	M	7	7	7
N°24	4	F	6.5	5	7
N°25	4	M	7	6.5	7.5
N°26	5	F	7	7.5	8
N°27	4	M	7	7.5	8
N°28	3	F	7	7.5	8
N°29	3	M	7	7	7.5
N°30	5	M	6.5	5	7
N°31	5	M	7	6.5	7
N°32	5	F	7	7	8
N°33	3	F	7	6.5	8
N°34	4	M	7	6	7
N°35	4	M	7	6.5	7.5
N°36	4	F	6.5	7	6.5
N°37	5	M	7	7.5	8
N°38	5	M	7	7.5	7.5
N°39	3	F	7	6.5	8
N°40	3	M	7.5	7.5	8

ANEXO 6

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLÓGIA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

* Prácticas en el consumo de Grasas y Miel Paraisaca en niños de la Institución educativa Mi pequeño Mundo Ymaga, Huánuco, 2024

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Aranda Milla Fiorella
Cargo o Institución donde labora : Odontopediatra / Docente
Nombre del Instrumento de Evaluación : Guía de observación
Teléfono : 947 194 495
Lugar y fecha : Huánuco, 30 de Junio del 2025
Autor del Instrumento : Olivera Vasquez Belén

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Mg. Esp. Fiorella Aranda Milla
ODONTOPEDIATRA
C.O.P. 25829 / RE2614

Huánuco, 26 de Junio del 2025



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

Ph Salival en el consumo de Fragona y Musa
Paradisiaca en niños de la Institución Educativa M. P. Moreno
Mundo Yanga, Huánuco, 2024.

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Huayta Natividad Victor Manuel
Cargo o Institución donde labora : C.S. LAS MORAS
Nombre del Instrumento de Evaluación : Guía de Observación
Teléfono : 987 837599
Lugar y fecha : Huánuco, 24 de Junio del 2025
Autor del Instrumento : Olivera Vásquez Peter

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	X	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	X	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	X	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	X	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	X	
Intensionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	X	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	X	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	X	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	X	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	X	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES


Mg. Victor Manuel Huayta Natividad
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 26725
DNI 42137866

Huánuco, 24 de Junio del 2025



ANEXO 7

AUTORIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

CARGO

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

Huánuco, 19 julio 2024

OFICIO ÚNICO-BOV.2024

SRA. ROCIO INDIRA PONCE HERRERA
DIRECTORA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA "MI PEQUEÑO MUNDO YANAG"

Asunto: Solicitud de autorización para la aplicación del proyecto de investigación.

Presente. -

Por medio del presente, me dirijo a usted con el propósito de solicitar su autorización para la aplicación del proyecto de investigación titulado "Ph salival en el consumo de Fragaría y Musa Paradisiaca en niños de la Institución Educativa 'Mi Pequeño Mundo Yanag', 2024".

El objetivo de este proyecto es evaluar el impacto del consumo de Fragaría (fresa) y Musa Paradisiaca (plátano) en el pH salival de niños de 5 años, con el fin de obtener datos que puedan contribuir al conocimiento sobre la relación entre la dieta y la salud bucal en la infancia. Esta investigación se llevará a cabo bajo los más altos estándares éticos y metodológicos, garantizando la seguridad y bienestar de los participantes en todo momento.

Para la ejecución del proyecto, se realizarán las siguientes actividades:


- Recolección de Datos: Se tomarán muestras de saliva antes y después del consumo de Fragaría y Musa Paradisiaca.
- Análisis de pH Salival: Las muestras serán analizadas para determinar cualquier cambio en el pH salival.
- Recomendaciones: Los resultados se utilizarán para desarrollar recomendaciones sobre la alimentación y su impacto en la salud bucal de los niños.
- La participación de los niños será voluntaria, y se solicitará el consentimiento informado de sus padres o tutores. Asimismo, se mantendrá la confidencialidad de toda la información recogida durante el estudio.

Agradeceríamos profundamente su apoyo y autorización para llevar a cabo esta investigación en su distinguida institución. Estamos convencidos de que los resultados beneficiarán tanto a la comunidad educativa como al campo de la salud bucal infantil.

Quedamos a la espera de su respuesta favorable y estamos a su disposición para cualquier consulta o reunión que considere necesaria para discutir los detalles del proyecto.

Sin otro particular, y agradeciendo de antemano su colaboración, me despido de usted.


Belén Olvera Vásquez
DNI: 73059460

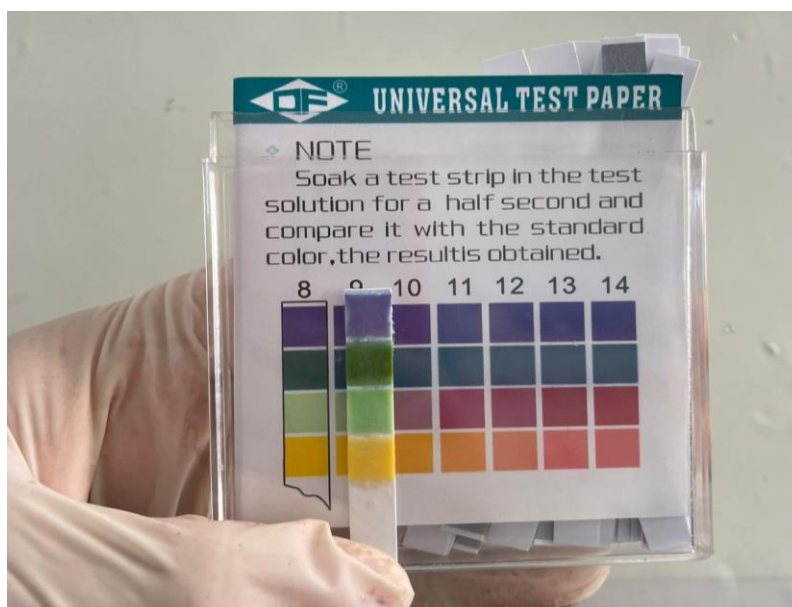

19-07-2024
Recibido

ANEXO 8

IMÁGENES DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS







Tablas Peruanas de composición de alimentos

CÓDIGO	NOMBRE DEL ALIMENTO	Energía <ENERC>	Energía <ENERC>	Agua <WATER>	Proteínas <PROCNT>	Grasa total <FAT>	Carbohidratos totales <CHOCCDF>	Carbohidratos disponibles <CHOAVL>	Fibra dietaria <FIBTG>
		kcal	kJ	g	g	g	g	g	g
C 71	Plátano de seda	74	309	76,2	1,5	0,3	21,0	18,4	2,6
C 18	Fresa	34	142	89,1	0,7	0,8	8,9	6,9	2,0

Composición en 100 g por alimento

Cenizas <ASH>	Calcio <CA>	Fósforo <P>	Zinc <ZN>	Hierro <FE>	β caroteno equivalentes totales <CARTBQ>	Vitamina A equivalentes totales <VITA>	Tiamina <THIA>	Riboflavina <RIBF>	Niacina <NIA>	Vitamina C <VITC>	Ácido fólico	Sodio <NA>	Potasio <K>
g	mg	mg	mg	mg	µg	µg	mg	mg	mg	mg	µg	mg	mg
0,5	37	28	0,14	1,20	*	1	0,04	0,05	0,26	42,00	*	*	*
1,0	5	27	0,15	0,60	*	3	0,03	0,05	0,79	4,30	*	*	*