

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Odontología

Tesis

**Determinación del pH salival después del consumo
de gelatina con azúcar y gelatina con stevia, sin
cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022**

Lady Guida Barriales Ortega
Aldair Walter Urday Cardenas

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



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

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : Dra. Claudia María Teresa Ugarte Taboada.
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

DE : Mg. C. D. Edna Mercedes Yangali Gamarra.
Asesora de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 06 de Noviembre de 2023

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE GELATINA CON AZÚCAR Y GELATINA CON STEVIA, SIN CEPILLADO DENTAL PREVIO EN NIÑOS, AREQUIPA, 2022", perteneciente a los Lady Guida Barriaes Ortega y Aldair Walter Urday Cárdenas, de la E.A.P. de Odontología; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20% de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

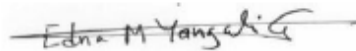
- | | | | |
|---|----|-------------------------------------|-----------------------------|
| • Filtro de exclusión de bibliografía | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO |
| • Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas: 10) | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO |
| • Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante | SI | <input checked="" type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

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

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Mg. C. D. Edna Mercedes Yangali Gamarra
Asesora de tesis

Cc.
Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Lady Guida, Barriales Ortega, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 70197485, E.A.P. de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE GELATINA CON AZÚCAR Y GELATINA CON STEVIA, SIN CEPILLADO DENTAL PREVIO EN NIÑOS, AREQUIPA, 2022", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

6 de Noviembre de 2023.



Lady Guida, Barriales Ortega

DNI. No. 70197485

Cc.
Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Aldair Walter, Urday Cardenas, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 72434922, de la E.A.P. de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

5. La tesis titulada: "DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE GELATINA CON AZÚCAR Y GELATINA CON STEVIA, SIN CEPILLADO DENTAL PREVIO EN NIÑOS, AREQUIPA, 2022", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.
6. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
7. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
8. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

6 de Noviembre de 2023.



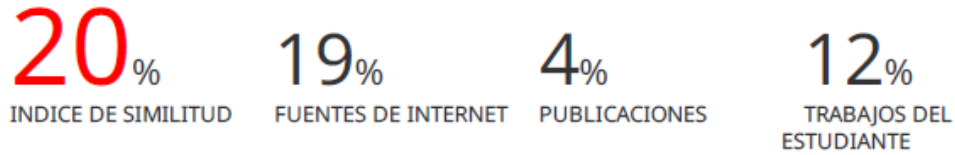
Aldair Walter, Urday Cardenas

DNI. No. 72434922

Cc.
Facultad
Oficina de Grados y Títulos
Interesado(a)

DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE GELATINA CON AZÚCAR Y GELATINA CON STEVIA, SIN CEPILLADO DENTAL PREVIO EN NIÑOS, AREQUIPA, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante | 3% |
| 2 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 3% |
| 3 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 4 | repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet | 2% |
| 5 | repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet | 2% |
| 6 | tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 7 | revistas.uladech.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 8 | apps.ucsm.edu.pe Fuente de Internet | 1% |

| | | |
|----|--|------|
| 9 | repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet | 1 % |
| 10 | dspace.udla.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 11 | Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante | <1 % |
| 12 | repositorio.cientifica.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 13 | repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 14 | Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante | <1 % |
| 15 | repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 16 | Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante | <1 % |
| 17 | repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 18 | repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 19 | repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 20 | repositorio.unjbg.edu.pe | |

| | | |
|----|--|------|
| | Fuente de Internet | <1 % |
| 21 | repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 22 | repository.globethics.net Fuente de Internet | <1 % |
| 23 | repositorio.unphu.edu.do Fuente de Internet | <1 % |
| 24 | www.coursehero.com Fuente de Internet | <1 % |
| 25 | repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 26 | repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 27 | Giovana Spina, Maria Helena Pinto, Lúcia Marinilza Beccaria, Maria Claudia Parro et al. "Nursing and medical students' engagement and quality of life", Acta Paulista de Enfermagem, 2023 Publicación | <1 % |
| 28 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante | <1 % |
| 29 | informatica.upla.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| | repositorio.upt.edu.pe | |

30 Fuente de Internet <1 %

31 rraae.cedia.edu.ec Fuente de Internet <1 %

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 10 words

Asesora

Mag. C. D. EDNA MERCEDES YANGALI GAMARRA

Dedicatoria

A mi Padre Celestial, por estar conmigo siempre y otorgarme las fuerzas en las difíciles circunstancias a lo largo de la etapa universitaria, a mi papito Guido, que ya no está en este mundo quien me apoyó incondicionalmente, para ti papito este logro allá en el cielo. A mi mamita Virginia, que siempre me apoyó para lograr esta meta tan anhelada; a mi hija Damara, por siempre cuidarme mi princesa hermosa; a mis hermanos Patricia, Guido y Víctor; a mis sobrinos Paola, Fabricio y Santiago, ya que su compañía fue motivadora a lo largo de estos años de estudio y, a mi mejor amigo Ronal, por estar siempre conmigo.

Lady

A mi familia, que con su ayuda y aliento culmino este periodo académico satisfactorio. A mis amigos, que siempre están para darme su consejo.

Aldair

Agradecimientos

A mi Padre Celestial, cuya luz me guio y me brindó mucha fuerza para continuar, y a todos los que hicieron posible este trabajo investigativo, asimismo, también a la Universidad Continental por haberme dado la posibilidad de ser parte de ella, abriendo sus puertas para poder culminar mis estudios; a la asesora Mg. C. D. Edna M. Yangali Gamarra por su experiencia y conocimiento científico, así como por tener su infinita paciencia para orientarnos en la realización de la tesis; asimismo, al director de la I. E. parroquial «El Ave María», al Lic. René Aquino por habernos dado la confirmación de desarrollar la tesis en su institución.

Lady

Agradezco el apoyo incondicional brindado por mi familia desde el primer día para trazar mis logros. Han brindado el soporte económico como la confianza para mantenerme enfocado en los estudios y nunca abandonarlos. Un agradecimiento especial también a mis docentes que fueron parte de mi etapa académica, y gracias a sus conocimientos impartidos por cada uno de ellos es que puedo estar aquí.

Aldair

Índice

| | |
|---|--------------|
| Asesora | IX |
| Dedicatoria | X |
| Agradecimientos | XI |
| Índice | XII |
| Índice de Tablas | XIV |
| Índice de Figuras | XV |
| Resumen | XVI |
| Abstract | XVII |
| Introducción | XVIII |
| Capítulo I | 19 |
| Planteamiento del Estudio | 19 |
| 1.1. Delimitación de la Investigación..... | 19 |
| 1.1.1. Delimitación Territorial..... | 19 |
| 1.1.2. Delimitación Temporal..... | 19 |
| 1.1.3. Delimitación Conceptual..... | 19 |
| 1.2. Planteamiento del Problema..... | 19 |
| 1.3. Formulación del Problema..... | 21 |
| 1.3.1. Problema General..... | 21 |
| 1.3.2. Problemas Específicos..... | 21 |
| 1.4. Objetivos de la Investigación..... | 21 |
| 1.4.1. Objetivo General..... | 21 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos..... | 22 |
| 1.5. Justificación de la Investigación..... | 22 |
| 1.5.1. Justificación Teórica..... | 22 |
| 1.5.2. Justificación Práctica..... | 23 |
| Capítulo II | 24 |
| Marco Teórico | 24 |
| 2.1. Antecedentes del Problema..... | 24 |
| 2.1.1. Antecedentes Internacionales..... | 24 |
| 2.1.2. Antecedentes Nacionales..... | 27 |
| 2.2. Bases Teóricas..... | 30 |
| 2.2.1. Saliva..... | 30 |
| 2.2.2. pH Salival..... | 34 |
| 2.2.3. Azúcar..... | 37 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.4. Edulcorantes..... | 37 |
| 2.3. Definición de Términos Básicos | 38 |
| Capítulo III | 40 |
| Hipótesis y Variables | 40 |
| 3.1. Hipótesis | 40 |
| 3.1.1. Hipótesis General..... | 40 |
| 3.1.2. Hipótesis Específicas. | 40 |
| 3.2. Identificación de Variables..... | 41 |
| 3.3. Operacionalización de Variables | 26 |
| Capítulo IV | 27 |
| Metodología | 27 |
| 4.1. Métodos, Tipo y Nivel de la Investigación | 27 |
| 4.1.1. Método de la Investigación. | 27 |
| 4.1.2. Tipo de Investigación..... | 27 |
| 4.1.3. Alcance de la Investigación. | 27 |
| 4.2. Diseño de la Investigación | 27 |
| 4.3. Población y Muestra | 28 |
| 4.3.1. Población..... | 28 |
| 4.3.2. Muestra..... | 28 |
| 4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos..... | 29 |
| 4.4.1. Técnicas. | 29 |
| 4.4.2. Instrumento de Recolección de Datos..... | 29 |
| 4.4.3. Procedimiento de la Investigación. | 31 |
| 4.5. Consideraciones Éticas | 32 |
| Capítulo V | 33 |
| Resultados y Discusión..... | 33 |
| 5.1. Análisis Descriptivo | 33 |
| 5.2. Análisis Inferencial..... | 36 |
| 5.2.1. Prueba de Hipótesis..... | 36 |
| 5.3. Discusión de Resultados | 43 |
| Conclusiones | 46 |
| Recomendaciones | 47 |
| Lista de Referencias | 48 |
| Anexos | 52 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Operacionalización de variables | 26 |
| Tabla 2. Muestra | 28 |
| Tabla 3. Sexo de los estudiantes evaluados | 33 |
| Tabla 4. Edad de los estudiantes evaluados | 33 |
| Tabla 5. Grado académico de los estudiantes evaluados | 33 |
| Tabla 6. Distribución de los grupos según la sustancia consumida | 34 |
| Tabla 7. pH salival antes del consumo de gelatina con azúcar | 34 |
| Tabla 8. pH salival después del consumo de gelatina con azúcar | 34 |
| Tabla 9. pH salival a los 5 minutos del consumo de gelatina con azúcar | 34 |
| Tabla 10. pH salival a los 10 minutos del consumo de gelatina con azúcar | 35 |
| Tabla 11. pH salival basal antes del consumo de gelatina con Stevia..... | 35 |
| Tabla 12. pH salival basal después del consumo de gelatina con Stevia | 35 |
| Tabla 13. pH salival a los 5 minutos del consumo de gelatina con Stevia..... | 36 |
| Tabla 14. pH salival basal a los 10 minutos del consumo de gelatina con Stevia | 36 |
| Tabla 15. Diferencia del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y Stevia .. | 37 |
| Tabla 16. Diferencia del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar | 38 |
| Tabla 17. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 5 minutos | 39 |
| Tabla 18. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos | 40 |
| Tabla 19. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia | 41 |
| Tabla 20. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos | 42 |
| Tabla 21. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos | 43 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Frontis de la institución educativa | 71 |
| Figura 2. Investigadora, antes de ingresar a la institución educativa | 71 |
| Figura 3. Investigador, antes de ingresar a la institución educativa..... | 72 |
| Figura 4. Materiales para realizar la recolección de datos | 72 |
| Figura 5. Dando indicaciones previas a los participantes para el llenado del asentimiento informado | 73 |
| Figura 6. Obtención de los resultados con las tiras de pH | 73 |
| Figura 7. Recolección de saliva y toma de pH salival basal, pH al término de consumo de gelatina con Stevia o azúcar en los diferentes intervalos de tiempo (5 y 10 min).. | 74 |
| Figura 8. Dando indicaciones previas a los participantes para el llenado del asentimiento informado | 74 |
| Figura 8. Alumna de la institución educativa parroquial «El Ave María» ingiriendo gelatina | 75 |

Resumen

En los últimos años, la sociedad ha decidido consumir bebidas y comidas azucaradas. Dado a la acostumbrada ingesta de estos alimentos y su significativa influencia en el proceso de desarrollo de caries, es fundamental comprender cómo el uso de edulcorantes como el azúcar y la Stevia por parte de la población puede influir en ellos.

Objetivo general: Analizar la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y la gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022.

Metodología: En cuanto al método fue un estudio científico, a su vez explicativo ya que está dirigido a responder a una posible causa de variación del pH gracias a la influencia de los edulcorantes, la investigación por parte de su diseño fue cuasiexperimental, prospectivo, de corte longitudinal, observacional. La población fue integrada por estudiantes de todos los grados de primaria de la I. E. parroquial «El Ave María», Arequipa, los cuales constaron de 119 niños matriculados y que asisten de manera regular. El muestreo no probabilístico por conveniencia fue usado para la muestra, la magnitud de la muestra fue de 53 niños. El enfoque empleado fue la observación clínica y el equipo utilizado fue una hoja de recolección de datos, donde se ingresaron todos los datos y se encuentra disponible en los anexos.

Resultados: Se evidencia que previo al consumo de gelatina con azúcar la mayoría de los estudiantes tenían un pH neutro (88.5 %); después del consumo de gelatina con azúcar todos los estudiantes tenían un pH neutro (65.4 %); después de los 5 minutos del consumo de gelatina con azúcar todos los estudiantes tenían un pH neutro (61.5 %); después de los 10 minutos del consumo de gelatina con azúcar todos los estudiantes tenían un pH neutro (61.5 %); antes del consumo de gelatina con Stevia la mayoría de los estudiantes tenía un pH neutro (85.2 %); después del consumo de gelatina con Stevia todos los estudiantes tenían un pH neutro (100 %); después de los 5 minutos del consumo de gelatina con Stevia todos los estudiantes tenían un pH neutro (100 %); después de los 10 minutos del consumo de gelatina con Stevia todos los estudiantes tenían un pH neutro (100 %).

Conclusiones: Existe una diferencia significativa en el nivel de pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar y Stevia ($p < .01$).

Palabras claves: gelatina con azúcar, gelatina con Stevia, pH salival

Abstract

In recent years, society has decided to consume sugary drinks and foods. Given the Given the customary intake of these foods and their significant influence on the process of cavities development, it is essential to understand how the population's use of sweeteners such as sugar and stevia can influence them.

General objective: To analyze the determination of salivary pH after the consumption of gelatin with sugar and gelatin with Stevia, without previous tooth brushing in children, Arequipa, 2022.

Methodology: As for the method, it was a scientific study, at the same time explanatory since it is aimed at responding to a cause of pH variation thanks to the influence of sweeteners, the research by its design was quasi-experimental, prospective, longitudinal, observational. The populace was made up of scholars from all grades of primary school in the parish school «El Ave María», Arequipa, which consisted of 119 children enrolled and attending regularly. Non-probability convenience sampling was used for the sample, the sample size was fifty-three children. The approach used was clinical observation and the equipment used was a information collection sheet, where all data were entered and is available in the annexes.

Results: It is evident that prior to the consumption of gelatin with sugar, most of the students had a neutral pH (88.5%); after the consumption of gelatin with sugar, all students had a neutral pH (65.4%); after 5 minutes of consumption of gelatin with sugar, all students had a neutral pH (61.5%); after 10 minutes of consumption of gelatin with sugar, all students had a neutral pH (61.5%); before the consumption of gelatin with Stevia, the majority of students had a neutral pH (85.2%); after the consumption of gelatin with Stevia, all students had a neutral pH (100%); after 5 minutes of consumption of gelatin with Stevia, all students had a neutral pH (100%); after 10 minutes of consumption of gelatin with Stevia, all students had a neutral pH (100%).

Conclusions: There is a significant difference in the salivary pH level before and after the consumption of gelatin with sugar and stevia ($p < .01$).

Keywords: gelatin with sugar, gelatin with stevia, salivary pH

Introducción

En estos tiempos recientes, la sociedad ha optado por consumir bebidas y comidas azucaradas cada vez con mayor frecuencia, y esto ha influido en la aparición de enfermedades graves que preocupan considerablemente a los odontólogos; estas enfermedades pueden ser dolencias cardíacas, diabetes, así como sobrepeso. Se hizo necesario utilizar una adición que pudiera ocupar su lugar como resultado. Dado el predominio de los alimentos consumidos en la formación de caries y la frecuencia de su consumo, entender cómo la población puede verse afectada por el uso de edulcorantes como el azúcar y la Stevia es fundamental.

Dado que dan el sabor dulce del azúcar sin el contenido calórico y exhiben los mismos atributos tanto en líquidos bebibles y alimentos, los edulcorantes ahora se emplean ampliamente como herramientas dietéticas y tratamientos para la mayoría de las enfermedades.

Bajo esta problemática, en la presente investigación se tuvo como objetivo determinar el pH salival, después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022.

Este se dividió en cuatro capítulos. El primero reflejó el contexto y los fundamentos teóricos se describieron en el capítulo II. La población, la muestra y los métodos y herramientas utilizados para la recolección de datos fueron propuestos en el capítulo III junto con la metodología, alcance y diseño del estudio. Los resultados y debate se detallaron en el capítulo IV. Luego se muestran las conclusiones, recomendaciones, lista de referencias y los anexos.

Capítulo I

Planteamiento del Estudio

1.1. Delimitación de la Investigación

1.1.1. Delimitación Territorial.

La presente tesis se ejecutó en la I. E. parroquial «El Ave María» de la localidad de Arequipa, en el área geográfica del distrito de Cayma del departamento de Arequipa.

1.1.2. Delimitación Temporal.

Esta tesis se llevó a cabo entre febrero a junio del 2023.

1.1.3. Delimitación Conceptual.

Este estudio se compone de dos conceptos fundamentales:

Potencial de hidrogeniones salivales y el consumo de gelatina con azúcar y edulcorante evaluado a los alumnos de esta institución.

1.2. Planteamiento del Problema.

La saliva es crucial para la protección y el mantenimiento de los tejidos orales. Sus funciones se ven facilitadas por los muchos electrolitos, péptidos, glicoproteínas, enzimas e inmunoglobulina A que están presentes. Sus beneficios incluyen facilitar la deglución, la fonación y la creación del bolo alimenticio. Además, protege los tejidos delicados y duros de la cavidad oral de daños mecánicos, químicos o biológicos. También actúa como un amortiguador para cualquier gran cambio de pH (1).

La saliva, cuando se secreta, cumple una función fundamental para preservación de la salud en la cavidad bucal al controlar el nivel de pH e interferir con la regulación de la mineralización dental y la salud gingivoperiodontal. La edad, el sexo, el IMC, el uso de medicamentos y la limpieza dental son solo algunas de las variables que afectan la tasa y composición del flujo de saliva. Las caries, los cálculos dentales, la gingivitis y la enfermedad periodontal son solo algunos ejemplos de los problemas de salud bucal que pueden provocar los cambios en las características de esta (2).

La concentración de iones de hidrógeno en el líquido salival se representa mediante una escala logarítmica dado por el pH salival, que identifica si la saliva es alcalina o ácida (3).

Streptococcus mutans, un tipo de bacteria de la cavidad oral que produce ácido como producto de desecho, es una de las numerosas bacterias orales de las que se alimenta el azúcar. Debido a la facilidad de las enzimas salivales para convertir el almidón en azúcar, también alimenta a estas bacterias (4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) debido a la elevada ingesta de alimentos azucarados, aconseja que la ingesta a lo largo de la vida no traspase el 10 % del total de calorías consumidas. Un peso equilibrado es garantizar un adecuado consumo de alimentos y se debe mantener este equilibrio, ya que el azúcar aumenta las calorías en general y tiende a provocar un equilibrio de calorías deficiente (5).

Por ejemplo, la hierba nativa sudamericana Stevia se usa con fines medicinales porque contiene características edulcorantes sin tener calorías. El esteviósido y el rebaudiósido son los compuestos principales que le otorgan estas cualidades (6).

Los estudios sobre la *Stevia rebaudiana* muestran que tiene propiedades antibacterianas más fuertes que el sorbitol cuando se tiene en cuenta la generación de ácido, lo que la convierte en un sustituto viable de la sacarosa y el sorbitol. Según investigaciones actuales, el enjuague bucal de *Stevia rebaudiana* exhibe propiedades antibacterianas contra *Streptococcus Mutans* (7).

La presente investigación da mayores alcances teóricos sobre la influencia del azúcar sobre el pH de los alumnos, así como de la Stevia, en un contexto temporal corto de estas sustancias edulcorantes sobre la saliva y si esta pudiera contribuir como precursor de la enfermedad cariosa.

Este análisis lleva al planteamiento del problema ¿Cuál es el pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General.

¿Cuál es la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?

1.3.2. Problemas Específicos.

¿Cuál es la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022?

¿Cuál es la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?

¿Cuál es la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?

¿Cuál es la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con Stevia sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?

¿Cuál es la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?

¿Cuál es la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General.

Analizar la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y la gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

1.4.2. Objetivos Específicos.

Evaluar la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Evaluar la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Evaluar la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Evaluar la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con Stevia sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Evaluar la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Evaluar la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

1.5. Justificación de la Investigación

1.5.1. Justificación Teórica.

Reviste una gran relevancia teórica, dado que el propósito es asentar bases teóricas y la data sobre la importancia de medir el pH salival con relación al producto utilizado para endulzar el sustento alimentario.

El potencial de hidrogeniones es el valor que indica qué tan ácido u alcalino podría ser una sustancia, en este caso, la saliva. Podría tener rangos que varían entre 0 a 14, siendo 0 el más ácido, y el 14, el más alcalino.

En la boca debe variar en rangos de 6.5 y 7 para mantener una salud equilibrada. El pH salival tiene bastante inferencia en la normofisiología bucodental, al presentarse un aumento de consumo de azúcares y ácidos a lo largo del día, puede generar un desequilibrio porque las bacterias metabolizarán al azúcar y generarán ácidos, lo que generaría un riesgo mayor de producir caries.

1.5.2. Justificación Práctica.

En tanto estará abierto a otras investigaciones en el ámbito odontológico, ya que podrán ser utilizados los resultados, las tablas, fichas estadísticas, etc. Todo con el fin de ampliar el conocimiento y generar mayor cantidad de investigaciones sobre el presente tema.

Las crecientes tasas de caries entre los niños de la población requieren atención y una búsqueda de posibles razones o factores, lo que hace que el estudio actual sea justificado para el entorno. Por otro lado, es bien conocido que el pH salival refleja la cantidad de iones de hidrógeno presentes, que desmineraliza naturalmente los dientes y aumenta su susceptibilidad a las lesiones de caries dental.

El alcance de esta tesis es con el fin de brindar a los estudiantes más información sobre los alimentos azucarados que pueden comer, una mejor orientación hacia los padres sobre los refrigerios que les dan a sus hijos. También se considera la importancia de tener un buen y efectivo cepillado de dientes dentro del contexto de la higiene bucal para disminuir en gran medida la existencia del problema.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes del Problema

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Para Paccha (8), el objetivo fue hallar el potencial de hidrogeniones salivales posterior a la ingesta alimenticia de elementos cariogénicos en infantes de entre 7 y 10 años. Investigación observacional analítica con el fin de comparar. La metodología de la investigación que se propuso comenzó tras analizar el potencial de hidrogeniones salivales de 30 infantes entre 8 y 9 años. El pH salival se midió utilizando tiras indicadoras de pH divididos en un par de grupos, uno que se cepilló y otro sin cepillarse antes del consumo de alimentos, entre los siguientes minutos 5, 10, 15, 20, 25, 30 y 35 tras el consumo de los alimentos proporcionados como: *toffee*, galletas, chocolates y caramelos, presentando sacarosa de forma alta. Se desprendió que después el pH de la saliva demostraba el valor de 6,99 después de la higiene bucal, que se denomina teóricamente como valor neutro; adicionalmente, el conjunto de estudiantes que no contaban con una higiene dental previa, obtuvo un pH inicial de 6,33 que es un valor inferior; sin embargo, permanece dentro del grupo mencionado anteriormente y en los límites de la neutralidad; no obstante, se presentó una caída radical en los valores de pH 5,5 después de 5 minutos de comer galletas, *toffee* y caramelos, sin embargo, después de 5 minutos de comer chocolate, el pH baja a 6,1 recuperándose completamente en 20 minutos. El pH después de comer *toffee* se recuperó dentro de 35 minutos, sin embargo, el pH después de ingerir galletas no se recuperaría ni a los 35 minutos posteriores.

Navarrete (9), tuvo como objetivo evaluar si el chicle masticable con sacarosa o xilitol altera el pH de los atendidos de 5 a 12 años. Metodológicamente, su estudio fue transversal, muestreando a 50 niños y midiendo el pH de la saliva antes de brindarles el chicle a 25 niños que fueron asignados aleatoriamente a masticar goma de mascar que contiene xilitol y 25 niños que fueron asignados aleatoriamente a consumir sacarosa, después de lo cual continuaron masticando goma de mascar, luego se hizo un nuevo registro salival con tiras sensibles al pH. Se obtuvieron los siguientes resultados: como principal hallazgo de este estudio se presentó un cambio del potencial de hidrogeniones salivales de los infantes entre 5 a 12 años al ingerir chicle con sacarosa, sin embargo, al ser ingerido el chicle con xilitol el potencial de hidrogeniones se mantiene de forma neutra.

Ordóñez (10), tuvo como objetivo medir los cambios en el pH salival que ocurren antes y después de que los infantes entre 6 y 11 años coman tres tipos distintos de comidas pegajosas (cereales, galletas y tostadas) con azúcar elevada. El método que se aplicó fue en 60 participantes, que lo distribuyeron en grupos de 6 a 10 alumnos cada uno. Después de eso, tomaron muestras de pH de la saliva luego de que cada niño se cepillara los dientes y comiera su alimento respectivo, se procedió a obtener las muestras en varios intervalos de tiempo (10, 15 y 20 min). Los siguientes resultados obtenidos fueron que se observó que las poblaciones tanto de niñas como niños que restauran el potencial de hidrogeniones fueron de 7.04 a los 10 minutos, a los 15 minutos el pH bajó a 6.57 para niñas y 6.89 para niños en 20 minutos, el pH se normalizó a 7.00 en niñas y 6.96 en niños.

Herrera (11), en su trabajo, «Medición del pH salival después del consumo de las 4 bebidas más populares entre niños de 8 a 10 años de la escuela Javier Gorivar, Quito, Ecuador. 2017», midió el potencial de hidrogeniones salivales luego de tomar los 4 líquidos de aceptación, a infantes de 8 a 10 años; se comparó entre el potencial de hidrogeniones salivales pre- y posconsumo de los líquidos evaluados; y reconocer qué líquido es sumamente perjudicial para la fisiología oral. En la metodología su estudio se dividió en grupos de 4 integrantes, y cada grupo bebió un vaso de té (*Nice Tea*), gaseosa negra (*Coca Cola*), jugo de naranja (*Pulp*) y gaseosa transparente (*Sprite*). Se realizó una limpieza de la cavidad oral después de esperar una hora para registrar el valor del potencial de hidrogeniones salivales con un papel de prueba, después se llevó a cabo el consumo de la bebida según cada grupo, consumiendo cada estudiante 125 ml en un 1 min. La medición se continuó a los 5, 10, 15 y 20 min. Se utilizaron medidores de pH para saliva de la marca Macherey – Nagel, los cuales tienen un rango de 0-14 con escalas de diferentes colores. El siguiente resultado que se encontró en el estudio fue que los ingredientes de la bebida juegan un papel sustancial en el impacto del potencial de hidrogeniones salivales, ya que la gaseosa sin azúcar (*Sprite*) restablece el pH original después de 5 min, pero las otras bebidas restauraron su pH gradualmente.

Mosquera (12), en su trabajo, «Evaluación del pH salival en escolares de 6 a 11 años tras el consumo de caramelos de consistencia sólida y semisólida, 2018», el objetivo fue registrar la variación del potencial de hidrogeniones salivales luego de comer caramelos de textura dura y semisólida en colegiales de 6 a 11 años. La metodología que aplicó fue experimental, teniendo un objetivo descriptivo, con una

secuencia temporal transversal, realizado con 73 escogidos entre 6 a 11 años, con un subgrupo de caramelo sólido (35 voluntarios) y otro grupo con caramelo semisólido (38 voluntarios). A todos los participantes se les realizó una limpieza dental por la mañana, después se midió el pH con cintas, dándole a cada participante un caramelo, seguido de mediciones a los 0, 5, 15, 25, 40, 50 y 60 minutos después de la ingestión. Los resultados siguientes obtenidos fueron: Para ambos tipos de caramelo que la mayor disminución de pH de la saliva se dio a los 15 min de la ingesta, siendo el género femenino más expuesto, y siendo el grupo de caramelo sólido, los más vulnerables fueron los escolares de menor edad y en los que consumieron el caramelo semisólido, los colegiales de diez años. Además, el grupo de caramelo sólido tuvo una mayor caída de pH, pero requirió menos tiempo para estabilizarse.

Pallepati (13) en su artículo buscó comprender el impacto de consumir té endulzado con Stevia afectaba el pH salival. Participaron en el estudio 24 estudiantes varones de entre 20 y 23 años. Se dividieron en cuatro grupos al azar, tres de los cuales recibieron té endulzado con sacarosa, azúcar morena o Stevia, mientras que el cuarto sirvió como grupo de control. Se tomaron medidas del pH salival antes de consumir el té respectivo, así como 1, 20 y 60 minutos después. En los grupos de té más sacarosa, té más azúcar moreno y té simple, hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los valores medios de pH salival al inicio y después de la intervención en todos los intervalos de tiempo ($p = 0,01$). Una variación con relevancia estadística en los valores medios del pH salival en los grupos de té más sacarosa, té más azúcar moreno y té simple al inicio y después de la intervención en todos los intervalos de tiempo ($p = 0,01$). Después de beber té durante una hora, los niveles de pH salival en los grupos de Stevia y té sin sabor se acercaron al pH de referencia. La conclusión señala que el valor de pH salival revirtió al pH de referencia una hora después de consumir té endulzado con Stevia, y se interpretan como que respaldan la posibilidad de que la Stevia sea un edulcorante no cariogénico.

Shinde (14) en su estudio «Efectos de las gomas de mascar con Stevia y xilitol en la tasa de flujo salival, el pH y la aceptación del sabor», buscó determinar cómo las gomas de mascar que contenían estos dos edulcorantes afectaban la tasa de flujo salival, el pH y la aceptación del sabor. Se llevó a cabo una investigación clínica aleatoria, triple ciego, cruzada. Se eligieron 20 niños de 8 a 13 años; la saliva que no había sido estimulada se recolectó antes de la prueba. Se les dio Stevia y goma de mascar con xilitol para masticar durante 15 minutos en cada grupo. Se tomaron

muestras de saliva después de 15' y una hora. La tasa de flujo salival aumentó en los niños que recibieron chicles de Stevia y xilitol desde el inicio hasta los 15 minutos, con valores p de 0,003 y 0,001, respectivamente. Los niños que recibieron Stevia o goma de mascar con xilitol en el estudio cruzado vieron un aumento en la tasa de flujo salival desde el inicio hasta los 15 minutos, con valores p de 0,020 y 0,001, respectivamente. Los niños que recibieron xilitol vieron una disminución en el pH salival desde el inicio hasta los 15 minutos ($p = 0,001$), mientras que los niños que recibieron Stevia experimentaron una disminución de 15 minutos a 1 hora ($p = 0,003$). Los niños que recibieron Stevia y goma de mascar con xilitol vieron una caída en el pH desde el inicio hasta los 15 minutos ($p = 0,020$) y desde los 15 minutos hasta 1 hora ($p = 0,003$) en el estudio cruzado. La conclusión sostiene que la Stevia es tan efectiva como la goma de mascar con xilitol para aumentar el flujo salival y el pH. En comparación con el xilitol, a los niños gusta menos la Stevia debido a su sabor amargo.

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

Rivera (3), en su estudio, registró la variación del potencial de hidrogeniones de la saliva en función del tiempo de ingestión, en la forma y cantidad; registrándose un potencial de hidrogeniones de los 15 y 30 min, antes de ingerir la bebida, para lo cual se registró el dato mediante un pHmetro. En la metodología, su estudio es un diseño longitudinal prospectivo, no experimental con una muestra de 200 niños, que fueron asignados aleatoriamente a beber gaseosas directamente del vaso o de una pajita, el medio vaso y de vaso lleno. La data obtenida mostro un pH medio de 6.84, posteriormente de 1 min que dio 5.90, consecutivamente de 6.18 a los 15 min y de 6.82 ± 0.42 después de 30 min.

Napan (15), el propósito de su estudio fue examinar como el consumo de chicle con xilitol afectó los niveles de pH contenido en la saliva de infantes de 6 a 12 años de un colegio de Chorrillos. Su estudio fue descriptivo y observacional con un diseño longitudinal. Obtuvo como resultado, después de que se consumió el chicle con xilitol durante los 10 min, un pH de 6,9 siendo mayor con xilitol en comparación al sin xilitol de 5,7, respectivamente, al grupo control de 5,4. Se detectaron mayores cambios de pH con xilitol de 7,1 que sin xilitol de 6,0 a los 20 min en comparación con el grupo control de 5,4; posteriormente, a los 30 min se determinó la variación del potencial de hidrogeniones con xilitol 7,3 que fue mayor que sin xilitol 6,3 en comparación al grupo control con 5,4; teniendo un dígito de significación de $0,00 <$

0,05 preponderando la alternativa de que masticar chicle con xilitol aumenta el pH salival y desestimando a la hipótesis nula.

García (16), en su trabajo concluye que todos los infantes desarrollaron un nivel de pH básico en 5 min antes de ingerir el desayuno escolar; mientras que el 47.8 % y el 2.2 % lo desarrollaron en 10 y 20 min, respectivamente, después de la ingesta alimenticia presentando un pH ácido. Todos los infantes volvieron a presentar un pH básico en 30 min posterior a la ingesta del desayuno escolar. El pH de la saliva fue diferente en los niños en los 5 min antes de ingerir el desayuno y 20 min posterior del desayuno escolar ($p < 0.05$).

Coaguila (17), en su trabajo concluyó que los conjuntos experimental y control estaban formados por infantes de edad promedio de 10.7 años. Cuando se evaluó el pH de la saliva del conjunto control (yogurt y azúcar), se determinó que el pH salival disminuyó en los tres tiempos, en comparación con el conjunto experimental (yogurt y Stevia) donde se hallaría que el pH de la saliva disminuye levemente pero después se recuperó y se conserva estable, dándose desorientación de 0.38 ($p > 0,0001$). Cuando se comparan las alteraciones, se determina que el pH de la saliva en el conjunto experimental (yogurt y Stevia) alcanzó los 88,89 % un pH normal y 11,11 % de pH con tendencia ácida en la prueba de 15 min, y la data del conjunto control (yogurt con azúcar) adquirió menos, 70,83 %, con un pH normal; 25 % pH regularmente ácido y 4.17 % en un pH bastante ácido en 15 min.

Bellmunt (18) en su investigación pidió a adolescentes limeños de una institución educativa que evaluaran su pH salival luego de consumir bebidas endulzadas con panela y bebidas endulzadas con Stevia. Este estudio tenía un objetivo sencillo, y su diseño fue de investigación comparativa explicativa. 90 niños que cumplieron con los requisitos de inclusión, entre los 12 y los 17 años conformaron la población. Para determinar si existen variaciones en el pH medio de la saliva tras la ingesta de bebidas endulzadas con Stevia y panela, se empleó la prueba estadística Mann-Whitney U. Los grupos que consumieron bebidas endulzadas con Stevia y panela mostraron un pH final similar, con un valor promedio de alrededor de 6,17 para el primero y 6,13 para el segundo.

Roncalla (19) tuvo como objetivo examinar el pH de la saliva después de 15 y 30 minutos de haber ingerido el edulcorante natural Stevia y el edulcorante artificial Splenda para ver cómo lo afectaban. Para ello, se evaluaron 25 individuos alumnos universitarios. Se realizó un estudio experimental y su diseño incluyó elementos prospectivos, longitudinales, de campo y comparativos. La saliva se recogió primero durante todo el proceso en laboratorios académicos. Cada sesión implicó recolectar tres muestras de saliva: una después de cepillarse los dientes, otra después de consumir el edulcorante natural Stevia y otra después de 30 minutos. Hubo dos sesiones separadas por dos días. Se utilizaron los mismos procesos con Splenda, un edulcorante artificial, durante la segunda sesión. La lectura de pH de Splenda fue de 7,29 después de 15 minutos después del consumo, mientras que fue de 7,01 para el edulcorante natural Stevia. Se tiene que indicar que era más probable que Stevia provocara una disminución en el nivel del pH salival en el grupo de Stevia. Los valores de pH de los grupos Splenda y Stevia fueron 7,37 y 7,47, respectivamente, 30 minutos después de la aplicación del edulcorante, sin diferencias discernibles entre ellos. Los hallazgos demostraron que la Stevia induce mayor cambio en el pH salival en comparación con Splenda.

Gómez (20) en su tesis buscó determinar los efectos de los enjuagues bucales que contienen *Stevia rebaudiana* y xilitol sobre los niveles de pH salival de 6 a 12 años. En tres grupos de niños: grupo control A; grupo experimental B (un enjuague bucal que contiene *Stevia rebaudiana*); y el grupo experimental C (un enjuague bucal que contiene xilitol). La estrategia experimental implicó evaluar los niveles de pH salival en intervalos de 5, 20 y 40 minutos antes y después de las comidas, así como antes de aplicar enjuagues bucales que contengan Stevia y xilitol. Se utilizó el Cheker Hanna. Los hallazgos revelaron que las lecturas de pH salival tomadas antes de comer en los distintos grupos fueron 7,05 para el grupo de control, 7,29 para Stevia y 7,21 para xilitol. Cabe dentro de la categoría de valores que se consideran neutrales. El resultado para el grupo de control A en los 5 minutos, 20 minutos y 40 minutos después de comer fue 6,21, 6,74 y 7,07, respectivamente. En consecuencia, está dentro del rango de valores considerados neutrales. Después de consumir comidas y recibir enjuagues bucales a base de *Stevia rebaudiana* a los 5, 20 y 40 minutos 7,48 respectivamente, grupo experimental B. Por lo tanto, se encuentra entre los niveles neutro y propenso a la alcalinidad.

Para el grupo experimental C, tras el consumo de alimentos y realizarse el

enjuague bucal a base de xilitol a los 5 minutos, 7,06, a los 20 minutos, 7,09 y a los 40 minutos, 7,16. Pertenece al grupo de valores que se encuentran en el rango neutral. Los resultados extraídos de los datos procesados y analizados demuestran que el enjuague bucal a base de extractos de *Stevia rebaudiana* modifica el pH salival, conservando un entorno neutro y una tendencia a la alcalinidad 40 minutos después de la ingesta de las comidas. Se ha comprobado que el enjuague bucal elaborado con ingredientes extraídos de xilitol afecta el pH salival, pero también mantiene un ambiente neutro hasta 40 minutos después de comer.

Paz (21) tiene como objetivo conocer cómo las soluciones de Stevia y Aspartame afectan el pH de la saliva en alumnos. A nivel explicativo, es un examen transversal analítico. Participaron en el estudio 75 voluntarios sanos que no tomaban medicación ni padecían enfermedades sistémicas. Para continuar con el experimento, se necesitaron tres muestras de saliva en varios intervalos, y se tuvo que usar tabletas de Aspartame «Naturalist» y Stevia «Vidasteviasweet», ambos con un 0,08 g de concentración. Se utilizaron 40 cc de agua para disolver ambas pastillas. Antes de su uso, el medidor de pH «pH-009 (III)» debe calibrarse utilizando soluciones tampón. Del procesamiento y análisis de los datos se extrajeron conclusiones importantes. Después de consumir Stevia en lugar de aspartame, se demostró que el nivel de pH era más alcalino. Los participantes que tomaron la solución de Stevia mostraron una variación sustancial en los niveles de pH inicial y el pH final. Mientras que los que consumieron Stevia y Aspartame sí cambia el pH de la saliva, pero lo hace alcalinizándola y adquiriendo Stevia en sus concentraciones óptimas.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Saliva.

A. Definición.

Establecido entre la mucosa y las superficies dentales, contiene un líquido que tiene una viscosidad moderada llamada saliva. Las glándulas parótida, sublingual y submandibular, junto con las glándulas secundarias, que suman entre 500 y 700, son las encargadas de producirla (22).

Se halla principalmente en las regiones labial, lingual, bucal y palatina de la boca. Las glándulas primarias crean el 93 % de la saliva, mientras que las glándulas menores producen el 3 %. La alfa-amilasa es producida por la parótida, la submandibular produce más calcio que las otras, la submandibular y sublingual

generan mucina, además de que la parótida y submandibular liberan proteínas ricas en prolina (PRP) (23).

La saliva estéril secretada en la cavidad bucal viaja por toda la cavidad bucal. Cada día se crean entre 500 y 700 ml de saliva; la cantidad media de saliva en la boca es de 1,1 ml. La funcionalidad del sistema nervioso autónomo controla cuánto se produce. Sin estimulación, la saliva normalmente fluye entre 0,25 y 0,35 ml/min; sin embargo, con estimulación, esta tasa puede aumentar a 1,5 ml/min. La cantidad y el flujo de saliva producido pueden verse afectados por una variedad de condiciones fisiológicas. El pH en su estado fisiológico oscila entre 6,5 y 7,5 (23).

B. Composición de la Saliva.

La saliva incluye proteínas, lípidos y sales minerales y es 99 % agua. Además, podría incluir líquido del surco gingival. Debe saberse que varía entre individuos en su composición y en respuesta a los estímulos (24).

a) Compuestos Inorgánicos.

Los tres principales son fosfatos, fluoruros y calcio. Las parótidas, que tienen una gran afinidad por el Ca^{+2} , crean fluoruros que ayudan a remineralizar los dientes, previenen el desarrollo de caries y evitan la desorganización de la hidroxiapatita formando fluorapatita. El fosfato de calcio es crucial para el desarrollo de cálculos. En la mineralización y remineralización del esmalte también son importantes (24).

Otros constituyentes son el sodio, potasio, magnesio, sulfato, tiocianato.

b) Compuestos Orgánicos.

- *Hidratos de Carbono.*

Solo el azúcar en forma libre y pequeñas cantidades están presentes durante un ayuno. En ayunas, el lactato está presente en proporciones insignificantes, pero posteriormente, como resultado de la acción bacteriana que degrada los carbohidratos, está presente en concentraciones mayores (23).

El carbohidrato glicoproteico es liberado rápidamente por enzimas bacterianas como la *mucina*, que luego libera azúcar. Aunque mover la lengua y los labios puede ayudar a eliminar el azúcar más rápidamente, la ingesta de carbohidratos aumenta la

cantidad de glucosa en la boca (23).

Además, hay carbohidratos adicionales de origen bacteriano, glucosa de la comida, glucosa producida durante la síntesis de glicoproteínas y otros (23).

- *Lípidos.*

Se ha demostrado que la saliva parotídea contiene varios lípidos, incluidos ácidos grasos, glicéridos, colesterol y ésteres de colesterol, y fosfolípidos (22).

Incluye ácidos grasos libres, así tal cual las bacterias como resultado de la autólisis o de las vías metabólicas los proporciona en cantidades mínimas (22).

- *Células de la Saliva.*

La turbidez de la saliva es el resultado de bacterias y células. La saliva de los conductos en su mayoría contiene leucocitos y neutrófilos cuando se presenta inflamación (23).

C. Propiedades de la Saliva.

a) Viscosidad y «Spinnbarkeit».

La viscosidad y la extensibilidad de la saliva son características del *Spinnbarkeit*. Esto ocurre como resultado de las glicoproteínas, a las que se agregan partículas de agua y hacen que se vuelva viscoso. Además, la característica de estiramiento es creada por los grupos de sulfato en los extremos de las glicoproteínas que se repelen entre sí (23).

b) Efecto Amortiguador de la Saliva.

Diferentes mecanismos reguladores, incluyendo proteínas, fosfatos y bicarbonatos, todos funcionan para resistir cambios abruptos en el pH (23).

El componente más crucial es el bicarbonato, y las proteínas son los principales controladores de la placa. Cuando se les da ácido a los bicarbonatos, el ácido carbónico débil que producen se desdobra en agua y CO₂ y neutraliza totalmente el ácido (23).

D. Funciones de la Saliva.

El mecanismo de dilución de los productos químicos desmineralizantes por el

flujo salival es crucial para ese proceso. A través de la capacidad del bicarbonato, los fosfatos y ciertas proteínas para actuar como amortiguadores, neutraliza los ácidos. Las funciones se dividen en tres categorías: relacionadas con enfermedades, protectoras y digestivas (23).

a) Digestivas.

Ayuda al desarrollo del bolo alimenticio y al buen funcionamiento de la lengua, los labios, las mejillas y las glándulas salivales. Se deben utilizar MG2, agua, mucinas salivales y PRP para lubricar el bolo. Mejora el sabor y la solubilidad de los alimentos en la boca. Además, facilita la fonación mediante la lubricación (24).

- *Protectoras.*

Debido a que el flujo salival aumenta en reacción externa del olor y la vista, la saliva comienza a defender la boca antes de que los ácidos estén en ella. La comida entra en la boca y, como cuando ocurre el vómito, pero antes, induce el proceso de la hipersalivación (23).

- *Integridad de la Mucosa.*

Lubrica la mucosa, la protege de las agresiones externas e irritantes, la protege de los traumatismos y favorece la restauración de los tejidos a través del factor de crecimiento epidérmico salival (22).

b) Acción Antimicrobiana.

Controla los gérmenes que amenazan la flora bucal sana, eliminando los microorganismos mecánicamente también (23).

c) Acción Inmunitaria.

Las glándulas salivales, que producen la mayor parte de la IgA secretora, también impiden la colonización de otros órganos por las células epiteliales. La saliva mixta tiene niveles más altos de IgG e IgM, que son un signo de enfermedad periodontal y provienen del surco gingival. La saliva incluye una variedad de células sanguíneas, incluidos linfocitos y PMN, que ingresan al surco gingival y se multiplican allí cuando prevalece la enfermedad periodontal como resultado del proceso inflamatorio (23).

d) Relación con la Aparición de Enfermedades.

Posterior a deglutir, queda un volumen de 0,8 ml de saliva remanente con una alta concentración de sacarosa; al darse cuenta de esto, hay un aumento de la salivación y el volumen de la saliva aumenta a 1,1 ml; esto hace que se trague la saliva residual, eliminando parte de la sacarosa que estaba presente. Tan pronto como la sacarosa entra en la boca, ya está diluida, pero cuando sus niveles bajan y la lengua pierde el reconocimiento, el proceso de dilución se vuelve más lento. Al enjuagar los elementos hidrocarbonados de la boca, diluye el azúcar salival antes de ingerirlos y elimina los materiales fermentables que pueden provocar caries (24).

e) Capacidad Tampón.

El pH salival a través de microorganismos salivales hace que se regule y proteja el aumento de lo establecido sobre el pH salival (6,5 - 7,5) se discute cuando el pH salival es bajo debido al metabolismo de los carbohidratos, lo que favorece el desarrollo de caries, o cuando es alto, lo que ayuda al desarrollo de la placa dura (22).

f) Capacidad Remineralizante y Regulación del Proceso de Mineralización.

Dado que cuenta con fosfatos y calcio, especialmente de las glándulas sublinguales, ayuda a la síntesis de hidroxiapatita (16), las lesiones de caries incipientes pueden remineralizarse (22).

g) Influencia sobre la Microbiota Oral.

La película adquirida, que está formada por glicoproteínas y proteínas de la saliva, favorece la coagregación bacteriana y alimenta la microbiota oral local. Ya sea que haya un aumento en la proliferación bacteriana para producir caries, cualquier cambio en la saliva tendrá un efecto en el funcionamiento del proceso de mineralización o desmineralización. Como resultado, la saliva es un importante componente ecológico bucal. También forma la capa que cubre los dientes, protegiéndolos de la desmineralización y la abrasión de productos químicos quelantes o ácidos (24).

2.2.2. pH Salival.

El pH salival está conceptualizado como «términos de una escala logarítmica, el pH salival expresa la agrupación de iones de hidrógeno situados en la saliva,

preponderando los grados de alcalinidad y acidez de la saliva con predisposición a ser neutro (pH 7.0) con una media valor de 6.7 que fluctúa entre 6.8 y 7.2, siendo idóneo y logra la acción de la amilasa salival» (24).

Al no consumir alimentos, los niveles de pH salival siempre serían bajos, pero aumentarían después de consumir agua o comidas que contengan algunos carbohidratos fermentables (24).

Se sabe que el pH de las glándulas salivales está influenciado por la proporción de ácido carbónico a bicarbonato. La placa se remineraliza en la zona lesionada después de que el poder tampón haya determinado el pH y esté por encima del pH crucial (5,5) (24).

Cuando los fluoruros están presentes en la saliva, estos minerales se unen al esmalte dental para producir fluorapatita, lo que aumenta la resistencia del esmalte dental a la erosión. Pero si el ataque ácido continúa el tiempo suficiente, el esmalte se descalcifica por completo, se disuelve rápidamente y libera proteínas proteolíticas que ayudan a que la dentina esté menos mineralizada (24).

A. pH Crítico.

La hipótesis se aplicó por primera vez para decir que el pH está insaturado en relación con los iones de calcio y fosfato, lo que provoca la degradación de la hidroxiapatita (25).

El pH salival en humanos es responsable de determinar qué tan ácida o alcalina es la saliva. Para probar esto, los científicos usan tiras reactivas de pH. Cuando estas tiras entran en contacto con la saliva, cambian de color dependiendo de cuán ácida o alcalina sea la saliva. Si el color es azul verdoso, la saliva es alcalina; si es de color naranja rojizo, es ácido; y si es amarillento, es neutro (25).

B. Variación del pH.

El potencial de hidrógeno salival disminuye cuando se consumen comidas o bebidas fermentables. El bicarbonato de sodio elimina particularmente la acidez de las comidas porque la proporción de hidrógeno y bicarbonato de sodio reduce la

combinación de ácidos carbonatados, dejando como resultado dióxido de carbono y agua (26).

El calcio y el fosfato luego se precipitan como resultado de esto. Los alimentos y bebidas ácidos pueden disminuir la posibilidad de hidrógeno salival que erosiona los dientes, o la alimentación con carbohidratos fermentables, que permiten la generación de ácido por parte de los microorganismos del *biofilm*. La alteración del pH salival causada por comer se considera una influencia externa (27).

Factores que alteran el pH salival: Los ácidos son producidos por bacterias como *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* como resultado de su metabolismo, que transporta rápidamente los carbohidratos fermentables de la dieta (28).

Esto se traduce en la idea de que es preferible tomar postre después de una comida que tomarlo a lo largo del día. Los malos hábitos de higiene bucal son otro factor que repercute en el pH. Las bacterias tendrán más tiempo con el sustrato y producirán más ácidos cuanto más tiempo permanezca el azúcar en la boca, lo que provocará una mayor caída del pH. El tamaño y la composición de la biopelícula dental, el flujo salival, la capacidad de una persona para funcionar como amortiguador y la rapidez con la que una sustancia cancerígena sale del cuerpo son solo algunos ejemplos de las muchas variables (29).

Factores que normalizan el pH salival: Una producción de saliva más fluida como resultado de mayores niveles de pH alcalino reduce el riesgo de caries en esas personas. Algunos alimentos, como el queso y el maní, aumentan la producción de saliva, que limpia la cavidad oral de partículas de alimentos y actúa como un amortiguador para equilibrar el ambiente ácido. La saliva es producida por las glándulas salivales. Después de las comidas, mascar chicle aumenta la producción de saliva, lo que ayuda a neutralizar los ácidos. Si el chicle contiene xilitol, también tiene una ventaja anticariogénica adicional (28).

Debido a que eliminan los restos de comida, lo que impide que se desarrollen bacterias en el sustrato y detiene el proceso ácido que reduce el pH, el cepillado y el uso de hilo dental son particularmente útiles para neutralizar los ácidos (30).

C. Método de medición del pH salival.

Existen varias formas de medir el pH salival, la primera de ellas utiliza cintas reactivas con un rango de 1 a 14, dependiendo de la marca comercial que se utilice. Debido a que su indicación está unida químicamente a las fibras de celulosa que forman la almohadilla, estas tiras no se desvanecen. Mediante el uso de este método, se evita que las almohadillas se desprendan cuando entran en contacto con sustancias fuertemente alcalinas. Ya que las cintas vienen marcadas con sus colores correspondientes y a través de la tabla se presentan con colores para poder identificar si es una solución alcalina o ácida, sus tonos variarán de acuerdo con el pH, no requiere calibración, mantenimiento, ni accesorios adicionales (31).

2.2.3. Azúcar.

A. Definición.

Dependiendo de la fuente del carbohidrato, las dos moléculas que componen el término «azúcar» (glucosa y fructosa) se pueden encontrar en todas partes del reino vegetal (32).

B. Descripción.

Es alta en calorías pero carece de cualquier nutriente que sea bueno para el cuerpo; en consecuencia, es cancerígeno, acidogénico, mutagénico, etc. Como resultado, la OMS impuso un criterio de 2006 a 2010 que establece categóricamente que la cantidad del químico consumido cada día no puede exceder el 10 %, es decir, solo 15 a 20 mg son aceptables en bebés y niños (32).

2.2.4. Edulcorantes.

A. Concepto.

Son alternativas al azúcar que se clasifican según su procedencia o su elaboración, y algunas de ellas ahora se utilizan como opción para la prevención de ciertas dolencias sistémicas, incluidas enfermedades cariosas (33).

B. Stevia.

A pesar del sabor dulce o la amargura persistente al final de la degustación que lo hace único, es naturalmente 15 veces más dulce y de 100 a 300 veces más concentrado que el azúcar común. La planta en cuestión se encuentra en regiones con arena, humedad y temperaturas promedio de 24 °C (33).

Actualmente, se cultiva en San Martín y Ucayali, la cordillera de Cajamarca en el centro del país y la ciudad de Apurímac. Suele alcanzar una altura de 80 cm, no tiene calorías, no fermenta y es estable hasta los 200 °C. La planta es bastante versátil, tiene múltiples capas de hojas opuestas, onduladas y festoneadas que con frecuencia se caen del tallo (33).

- *Metabolismo de la Stevia.*

No se digiere cuando se toma hasta que ingresa al intestino porque será hidrolizado en el colon por *Bacteroides spp.*, donde se encuentran las unidades de glucósido de esteviol que aún están intactas y acalóricas. La glucosa que contiene se elimina posteriormente a través de la orina y no pasa al torrente sanguíneo, ya que luego se envía al hígado a través de la vena porta, donde se crea el glucorónido de esteviol (33).

- *Beneficios.*

Se han descubierto una serie de características, entre ellas, potente edulcorante natural, no calórico, no acidógeno y no eleva el azúcar en sangre. Otras cualidades que destacan son antioxidante, antihipertensiva, antiácida y digestiva, cicatrizante, no mutagénica ni cancerígena, alcalina, antibacteriana y antifúngica, e inhibe la ansiedad por comer dulces. En conjunto, no es toxicológico y no ha causado ningún problema cuando se usa o consume regularmente (33).

2.3. Definición de Términos Básicos

pH salival: El pH es un número que indica cuán ácido o alcalino es una materia definida. Está entre 0 y 14. El pH salival suele estar entre 6,7 y 7,4, que es casi neutral (34).

Azúcar: Cualquier cosa, natural o artificial, que pueda proporcionar dulzura a una comida, producto o bebida de tal manera que, sin ella, no tendría un sabor dulce (32).

Stevia: Alimento endulzado con Stevia, preparado con esta sustancia, su consistencia es blanda y temblorosa y su aspecto brillante (32).

Tiras reactivas de pH: Es un pequeño trozo de papel tornasol que se puede utilizar para determinar el nivel de pH de un líquido. Cuando los pH presentan acidez, la sustancia del papel se asegura de que la tira de prueba muestre un tono variado (17).

Capítulo III

Hipótesis y Variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General.

Hi: Existe diferencia en la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y la gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

3.1.2. Hipótesis Específicas.

Existe diferencia en la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Existe diferencia en la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con Stevia sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

3.2. Identificación de Variables

Variable dependiente: pH salival

El pH o el potencial de hidrogeniones es un número que indica cuán ácida o alcalina es una sustancia. Está entre 0 y 14. El pH salival suele estar entre 6,7 y 7,4, lo que significa que es comparativamente neutro (34).

Variable independiente 1: Gelatina con azúcar

La gelatina es considerada como fuente proteica y dietética. En su fabricación se utilizan piel de bovino y porcino, así como huesos de animales desmineralizados. La proteína de colágeno, que se necesita para formar gelatina, está presente en ella; la azúcar es una sustancia natural que puede proporcionar dulzura a un compuesto alimenticio o líquido que, sin él, no se percibiría un sabor dulce (32).

Variable independiente 2: Gelatina con Stevia

Alimento endulzado con Stevia, preparado con esta sustancia, su consistencia es blanda y su aspecto es brillante. Es fuente de propiedades hiperproteicas y sirve como una opción práctica y saludable como postre entre comidas. Contiene nutrientes que apoyan el mantenimiento y la expansión de la masa muscular pudiendo ser ingerida a toda edad sin ninguna restricción (32).

3.3. Operacionalización de Variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

| Variables | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Operacionalización | | |
|---------------------|--|--|--|--|--------------------|------------------|
| | | | | Indicadores | Escala de medición | Tipo de variable |
| pH salival | El pH es un número que indica cuán ácido o alcalino es una materia definida. Está entre 0 y 14. El pH salival suele estar entre 6,7 y 7,4, que es casi neutral (34). | El pH salival expresa la agrupación de iones de hidrógeno situados en la saliva. Se evalúa a través del pH salival basal y el pH salival después (24). | <ul style="list-style-type: none"> - pH salival basal - pH salival después | <ul style="list-style-type: none"> - Ácido (0 a 6.7) - Neutro (6.8 a 7) - Alcalino (7.1 a 14) | Razón | Cualitativa |
| Gelatina con azúcar | Cualquier cosa, natural o artificial, que pueda proporcionar dulzura a una comida, producto o bebida de tal manera que, sin ella, no tendría un sabor dulce (32). | Sustancia que proporciona dulce a algunos alimentos. Se evaluará mediante sus dimensiones. | <ul style="list-style-type: none"> - Antes del consumo - Después del consumo - 5 minutos después - 10 minutos después | <ul style="list-style-type: none"> - 1 cucharita - 2 cucharitas | Nominal | Cualitativa |
| Gelatina con Stevia | Alimento endulzado con Stevia, preparado con esta sustancia, su consistencia es blanda y temblorosa y su aspecto brillante (32). | Es una fuente de proteínas y colágeno. Sé evaluará mediante sus dimensiones (32). | <ul style="list-style-type: none"> - Antes del consumo - Después del consumo - 05 minutos después - 10 minutos después | <ul style="list-style-type: none"> - 1 cucharita. - 2cucharitas | Nominal | Cualitativa |

Capítulo IV

Metodología

4.1. Métodos, Tipo y Nivel de la Investigación

4.1.1. Método de la Investigación.

Método: estudio científico, «proceso reflexivo, metódico, controlado y crítico que permite el descubrimiento de nuevos hechos o datos, relaciones o reglas en algún aspecto del conocimiento humano. Es un grupo de procedimientos y estrategias que aseguran la autenticidad y confiabilidad de la información obtenida durante la investigación» (35).

4.1.2. Tipo de Investigación.

Aplicada. Según lo señalado por Amezcua (36), la investigación aplicada es cuando los autores tienen presente el problema existente; por la intervención del investigador, es un estudio de causa y efecto, ya que los cambios encontrados en la variable pH salival de estudio son resultado de la participación del investigador; esto significa que la participación manifiesta cambios en la variable medida en las unidades de estudio, con el fin de abordar cuestiones específicas como la influencia de los edulcorantes en la saliva de los niños.

4.1.3. Alcance de la Investigación.

Fue un estudio explicativo en donde los límites y objetivos específicos son trazados para cumplirse y garantizar una investigación exitosa. Se ordenaron las actividades, secuencias y recursos necesarios que se explican con mayor detalle en este capítulo para llevar a cabo la investigación, ya que está dirigido a responder a una posible causa de variación del pH gracias a la influencia de los edulcorantes (36).

4.2. Diseño de la Investigación

Según Hernández et al. (37), cuando hay una muestra, una contestación y una hipótesis que se pueden comparar, pero no hay una aleatorización de los individuos a los grupos de tratamiento y control, o no hay un grupo de control en sí mismo, se habla de un estudio cuasiexperimental.

Fue de carácter longitudinal, porque es una investigación observacional que recopila datos cualitativos y cuantitativos y es responsable de utilizar mediciones continuas para dar seguimiento a los niños en un determinado periodo de tiempo (37).

En cuanto a los periodos de tiempo para la recaudación de datos, fue prospectivo, ya que se emplearon a futuro, posterior en el que el proyecto fue aceptado, asimismo, se concretó la participación de los niños (37).

4.3. Población y Muestra

4.3.1. Población.

La población se selecciona de una colección de elementos que están predeterminados, son de fácil acceso y cumplen con un conjunto de criterios predeterminados. Es crucial dejar claro que cuando se habla de poblaciones de investigación, también se puede aplicar a animales, muestras biológicas, archivos, etc.; para este último, podría ser preferible utilizar un término análogo, como universo de estudio (38).

En la presente tesis la población fue integrada por alumnos de primero a sexto grados de primaria de la I. E. parroquial «El Ave María», Arequipa, los cuales son 119 niños matriculados y que asisten de manera regular.

4.3.2. Muestra.

La técnica de selección que se usó en este estudio fue el muestreo no probabilístico por conveniencia. Esto significa que se eligió una muestra de manera deliberada, sin seguir un proceso de selección aleatorio, con el propósito de que las personas en la muestra compartieran características similares a las del grupo que se quiere estudiar y así poder seleccionar consciente y directamente a los participantes de la investigación. Los consentimientos informados de los padres permitieron seleccionar como muestra a los niños que tuvieron el acceso más ventajoso (39).

Siendo así la magnitud de la muestra para la presente investigación que fue de 53 niños.

Tabla 2. Muestra

| Sexo | Frecuencia | % |
|--------------|-------------------|------------|
| Femenino | 31 | 58.5 |
| Masculino | 22 | 41.5 |
| Total | 53 | 100 |

A. Criterios de Inclusión.

- a) Infantes de 6 a 17 años que pertenezcan a la I. E. parroquial «El Ave María», Arequipa.
- b) Niños cuyos tutores legales firmaron el consentimiento informado previamente.
- c) Niños mayores de 8 años que por su voluntad firmaron el asentimiento informado aceptando su participación.
- d) Niños que presentaron una actitud positiva y colaboradora.

B. Criterios de Exclusión.

- a) Infantes que tuvieran incapacidad de apertura de la cavidad bucal para el examen oral.
- b) Niños con discapacidad mental
- c) Niños que presentaron patología en el flujo salival tal como artritis reumatoide, síndrome de Sjögren, diabetes, hipertensión, epilepsia, sialolitiasis, fallo renal crónico, mucocele, entre otros.
- d) Niños que consumieron alimentos de cualquier tipo 45 min previos al experimento.

4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos

4.4.1. Técnicas.

Observación Clínica.

Es un aspecto importante y fundamental para encontrar información sobre aspectos importantes vitales que permitieron optar por un diagnóstico adecuado y por ende buen tratamiento. Por lo tanto, es un método de práctica como de investigación clínica, ya sea en una disciplina, un grupo o una familia, según sea el caso, de salud o enfermedad (40).

4.4.2. Instrumento de Recolección de Datos.

El instrumento fue una ficha de datos, en el cual se plasmó la información de cada participante, concerniente a su nombre, grado, edad, pH basal, consumo de gelatina con azúcar o con Stevia, pH al término del consumo, pH a los 5 minutos del consumo y pH a los 10 minutos del consumo en donde se emplearon tiras reactivas de pH con un rango de 1 a 14. Debido a que su indicación está unida químicamente a las fibras de celulosa que forman la almohadilla, estas tiras no se desvanecen. Mediante el uso de este método, se evita que las almohadillas se desprendan cuando entran en

contacto con sustancias fuertemente alcalinas. Ya que las cintas vienen marcadas con sus colores correspondientes y a través de la tabla se presentan con colores para poder identificar si es una solución alcalina o ácida, sus tonos variarán de acuerdo con el pH, no requiere calibración, mantenimiento, ni accesorios adicionales (31).

A. Diseño.

Instrumento N.º 1: El instrumento usado en esta investigación fue una adaptación de la tesista C. D. Fiorella Ely Coaguila Gutiérrez, 2019, en su investigación «Variación del nivel de pH salival luego de ingerir yogurt probiótico endulzado con Stevia en niños entre 9 a 12 años en la ciudad de Arequipa, 2019», son dos cuadros uno para la gelatina con azúcar y el otro para Stevia, donde se vertieron los datos referidos como el nombre, grado, edad, el pH basal previo al experimento y el pH al término del consumo, pH a los 5 minutos del consumo y el pH a los 10 min del consumo tanto como la gelatina con azúcar (A) y para la gelatina con Stevia, los cuales se muestran detalladamente en los anexos correspondientes.

B. Confiabilidad.

En el presente estudio se evaluó la confiabilidad aplicando el instrumento a una muestra piloto de 20 niños de quienes se registró los datos de pH salival basal, luego de la intervención, a los 5 minutos y a los 10 minutos. Esta información fue analizada por medio del coeficiente Alfa de Cronbach, a fin de evaluar si los datos no variaban demasiado en las pospruebas.

De esta manera se encontró un coeficiente de 0.7369 el cual corresponde a un nivel adecuado, en otras palabras, el instrumento es confiable

C. Validez.

- Los niveles de acidez y alcalinidad están validados y determinados por la OMS y serán los valores que se tomen en cuenta para la presente investigación. Los valores son de 0 a 14, siendo 0 a 6.7 ácido, 6.8 a 7 neutro y 7.1 a 14 es alcalino (34).
- Los instrumentos fueron sometidos al juicio de 3 expertos, acorde a las líneas de investigación del presente tema, quienes lo calificaron como adecuado.

4.4.3. Procedimiento de la Investigación.

Para el visto bueno y abordar las instalaciones al momento de realizar el estudio, se realizó una solicitud al director de la I. E. parroquial «El Ave María» de la zona de Cayma.

Tras la autorización de la dirección, la herramienta de recogida de datos se utilizó en la muestra de 53 niños, que habían sido elegidos utilizando los criterios de inclusión y exclusión descritos anteriormente.

De esta forma, cada progenitor tuvo la oportunidad de expresar su acuerdo antes de realizar la encuesta, y a quienes lo hicieron se les pidió que cumplimentaran un cuestionario anamnésico para conocer el estado de salud de los alumnos. A continuación, se realizó inicialmente una medición pH inicial; posterior a tener la conformidad de los niños y brindarles una discusión sobre el estudio y el método de recolección de datos, administraron la gelatina con azúcar y la gelatina con Stevia a los grupos apropiados de niños.

Para finalizar, se recogieron los datos del pH salival inmediatamente terminada la gelatina, asimismo, a los 5 minutos y a los 10 minutos, se verificó que hayan comido las porciones brindadas en su totalidad, así como que no hayan ingerido otros alimentos que podrían alterar el estudio.

A. Análisis de Datos.

En el programa Excel en su versión 2021 fueron ordenados los datos obtenidos. Consecutivamente se trasladaron al programa SPSS 27 en donde se llevó a cabo un análisis descriptivo e inferencial.

Para analizar en la forma descriptiva, se plasmó lo encontrado respecto al pH salival pre- y post- a la ingesta, a través de tablas de frecuencias y porcentajes.

Para el análisis inferencial primero se determinó el ordenamiento de los datos mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov la cual es eficaz para poblaciones por encima de los 50 sujetos. En base a la distribución hallada se eligió el estadístico de comparación, el cual se estima que será la U de Man-Whitney, y asimismo se evaluó el tamaño del efecto.

4.5. Consideraciones Éticas

En esta tesis, se llevaron a cabo todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad y la ética en la investigación. Se seleccionó cuidadosamente la institución participante y se proporcionó toda la documentación requerida. El instrumento utilizado para recopilar datos demostró ser fiable y valioso para alcanzar nuestros objetivos, y se eligió una metodología adecuada para las condiciones del estudio. Se aseguró que los participantes en la investigación permanecieran en el anonimato y que se manejara de manera apropiada y respetuosa su información personal. Además, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes antes de su inclusión en el estudio, y se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Continental para el uso de los dispositivos.

El uso de sujetos humanos en investigaciones requiere el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales, como las «buenas prácticas clínicas». El Código de Ética y Deontología del Colegio Odontológico del Perú creó estas normas.

Se respetó la privacidad de los participantes en el estudio y se observaron los estándares de objetividad e igualdad en la distribución de los hallazgos del estudio, sin conflictos de intereses.

Capítulo V

Resultados y Discusión

5.1. Análisis Descriptivo

Tabla 3. Sexo de los estudiantes evaluados

| Sexo | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Femenino | 31 | 58.5 |
| Masculino | 22 | 41.5 |
| Total | 53 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 3 se observa que el 58.5 % de los estudiantes son del sexo femenino; mientras que el 41.5 % son del sexo masculino.

Tabla 4. Edad de los estudiantes evaluados

| Edad | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| 7 | 1 | 1.9 |
| 8 | 24 | 45.3 |
| 9 | 22 | 41.5 |
| 10 | 5 | 9.4 |
| 11 | 1 | 1.9 |
| Total | 53 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 4 se observa que el 45.3 % de los estudiantes evaluados, tiene 8 años; seguidos por el 41.5 % con 9 años, el 9.4 % con 10 años, el 1.9 % con 7 años y el 1.9 % con 11 años.

Tabla 5. Grado académico de los estudiantes evaluados

| Grado | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| 3.º | 27 | 50.9 |
| 4.º | 26 | 49.1 |
| Total | 53 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 5 se observa que el 50.9 % de los estudiantes evaluados pertenecen al tercer grado de primaria, mientras que el 49.1 % es de cuarto año.

Tabla 6. Distribución de los grupos según la sustancia consumida

| Sustancia | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Stevia | 27 | 50.9 |
| Azúcar | 26 | 49.1 |
| Total | 53 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 6 se observa que el 50.9 % de los estudiantes pertenecen al grupo que consumió Stevia, mientras que el 49.1 % al grupo que consumió azúcar.

Tabla 7. pH salival antes del consumo de gelatina con azúcar

| pH | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Ácido | 3 | 11.5 |
| Neutro | 23 | 88.5 |
| Alcalino | 0 | 0.0 |
| Total | 26 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 7 se observa que antes del consumo de gelatina con azúcar, el 88.5 % de los estudiantes tuvo un pH salival basal neutro y el 11.5 % un pH basal ácido.

Tabla 8. pH salival después del consumo de gelatina con azúcar

| pH | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Ácido | 9 | 34.6 |
| Neutro | 17 | 65.4 |
| Alcalino | 0 | 0.0 |
| Total | 26 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 8 se observa que después del consumo de gelatina con azúcar, el 65.4 % de los estudiantes tuvo un pH salival basal neutro y el 34.6 % un pH ácido.

Tabla 9. pH salival a los 5 minutos del consumo de gelatina con azúcar

| pH | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Ácido | 10 | 38.5 |
| Neutro | 16 | 61.5 |
| Alcalino | 0 | 0.0 |
| Total | 26 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 9 se observa que a los 5 minutos después del consumo de gelatina con azúcar, el 61.5 % de los estudiantes tuvo un pH basal neutro y el 38.5 % un pH ácido

Tabla 10. pH salival a los 10 minutos del consumo de gelatina con azúcar

| pH | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Ácido | 10 | 38.5 |
| Neutro | 16 | 61.5 |
| Alcalino | 0 | 0.0 |
| Total | 26 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 10 se observa que a los 10 minutos después del consumo de gelatina con azúcar, el 61.5 % de los estudiantes tuvieron un pH salival basal neutro y el 38.5 % un pH ácido.

Tabla 11. pH salival basal antes del consumo de gelatina con Stevia

| pH | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Ácido | 4 | 14.8 |
| Neutro | 23 | 85.2 |
| Alcalino | 0 | 0.0 |
| Total | 27 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 11 se observa que antes del consumo de gelatina con Stevia, el 85.2 % de los estudiantes tuvo un pH salival basal neutro y el 14.8 % un pH basal ácido.

Tabla 12. pH salival basal después del consumo de gelatina con Stevia

| pH | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Ácido | 0 | 0.0 |
| Neutro | 27 | 100.0 |
| Alcalino | 0 | 0.0 |
| Total | 27 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 12 se observa que después del consumo de gelatina con Stevia, el 100 % de los estudiantes tuvo un pH basal neutro.

Tabla 13. pH salival a los 5 minutos del consumo de gelatina con Stevia

| pH | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Ácido | 0 | 0.0 |
| Neutro | 27 | 100.0 |
| Alcalino | 0 | 0.0 |
| Total | 27 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 13 se observa que después de los 5 minutos del consumo de gelatina con Stevia, el 100 % de los estudiantes tuvo un pH salival basal neutro.

Tabla 14. pH salival basal a los 10 minutos del consumo de gelatina con Stevia

| pH | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Ácido | 0 | 0.0 |
| Neutro | 27 | 100.0 |
| Alcalino | 0 | 0.0 |
| Total | 27 | 100 |

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 14 se observa que después de los 10 minutos del consumo de gelatina con Stevia, el 100 % de los estudiantes tuvo un pH salival basal neutro.

5.2. Análisis Inferencial

5.2.1. Prueba de Hipótesis

a) Formulación de Hipótesis.

Hi: Existe diferencia en la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y la gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Ho: No existe diferencia en la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y la gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

b) *Nivel de Significancia.*

5 % = 0,05

c) *Toma de Decisión.*

$p < 0,05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

$p > 0,05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

d) *Resultados.*

Tabla 15. Diferencia del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y Stevia

| | Antes y después del consumo | | Antes – 5 min después | | Antes – 10 min después | |
|--------|-----------------------------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|
| | RP | p | RP | p | RP | P |
| Stevia | 31.50 | | 32 | | 32 | |
| Azúcar | 22.33 | <.001 | 21.81 | <.001 | 21.81 | <.001 |

p = significancia, RP = rango promedio

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 15 se observa que existe una diferencia significativa del nivel de pH antes del consumo y los valores obtenidos después del consumo, después de los 5 min y después de los 10 min entre el grupo que consumió Stevia y el grupo que consumió azúcar ($p = <.001$). Asimismo, se puede observar que el grupo que consumió Stevia tiene un rango promedio mayor (31.5 - 32).

Teniendo en cuenta las diferencias encontradas, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Prueba de Hipótesis Específica 1

a. *Formulación de Hipótesis.*

Hi: Existe diferencia en la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Ho: No existe diferencia en la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

b. *Nivel de Significancia.*

5 % = 0,05

c. Toma de Decisión.

$p < 0,05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

$p > 0,05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

d. Resultados.

Tabla 16. Diferencia del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar
Antes y después del consumo

| | n | Sig. |
|------------------|-----------------|-------------|
| Rangos negativos | 8 ^a | |
| Rangos positivos | 2 ^b | .058 |
| Empates | 16 ^c | |

n = muestra, sig. = significancia, ^a = antes < después, ^b = antes > después, ^c = antes = después

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 16 se muestran los resultados de la aplicación de la prueba Signos de Wilcoxon. En donde el valor de interés es el de significancia, ya que indica si hay ($\text{sig.} > 0.05$) o no ($\text{sig.} > 0.05$) diferencias. Asimismo, los rangos positivos indican quienes han subido sus puntuaciones; los negativos, quienes han bajado y, los empates quienes no han cambiado sus puntajes.

De esta manera, se observa que no existe diferencia significativa entre el nivel de pH antes y después del consumo inmediato ($p = .058$); aunque 8 estudiantes disminuyeron su nivel de pH, 2 subieron y 16 lo mantuvieron. Teniendo en cuenta que no se ha encontrado una diferencia, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Prueba de Hipótesis Específica 2

a. Formulación de Hipótesis.

Hi: Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 05 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Ho: No existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

b. Nivel de Significancia.

5 % = 0,05

c. Toma de Decisión.

$p < 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

$p > 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

d. Resultados.

Tabla 17. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 5 minutos

| | Antes – 5 minutos después del consumo | |
|------------------|---------------------------------------|------|
| | n | Sig. |
| Rangos negativos | 8 ^a | |
| Rangos positivos | 1 ^b | .020 |
| Empates | 17 ^c | |

n = muestra, sig. = significancia, ^a = antes < después, ^b = antes > después, ^c = antes = después

Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 17 se visualiza que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido 5 minutos después del consumo, ($p = .020$). Asimismo, se puede identificar que ocho estudiantes bajaron su nivel de pH, uno subió y 17 siguieron estables.

Teniendo en cuenta las diferencias encontradas, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Prueba de Hipótesis Específica 3

a. Formulación de Hipótesis.

Hi: Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Ho: No existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

b. Nivel de Significancia.

5 % = 0,05

c. Toma de Decisión.

$p < 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

$p > 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

d. Resultados.

Tabla 18. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos

| | Antes – 10 minutos después del consumo | |
|------------------|--|------|
| | n | Sig. |
| Rangos negativos | 8 ^a | |
| Rangos positivos | 1 ^b | .020 |
| Empates | 17 ^c | |

n = muestra, sig. = significancia, ^a = antes < después, ^b = antes > después, ^c = antes = después
Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 18 se visualiza que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido 10 minutos después del consumo, ($p = .020$). Asimismo, se puede identificar que ocho estudiantes bajaron su nivel de pH, uno subió y 17 siguieron estables.

Teniendo en cuenta las diferencias encontradas, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Prueba de Hipótesis Específica 4

a) Formulación de Hipótesis.

Hi: Existe diferencia en la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con Stevia sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Ho: No existe diferencia en la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con Stevia sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

b) Nivel de Significancia.

5 % = 0,05

c) Toma de Decisión.

$p < 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

$p > 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

d) Resultados.

Tabla 19. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia
Antes – después del consumo

| | n | Sig. |
|------------------|-----------------|-------------|
| Rangos negativos | 0 ^a | |
| Rangos positivos | 4 ^b | .046 |
| Empates | 23 ^c | |

n = muestra, sig. = significancia, ^a = antes < después, ^b = antes > después, ^c = antes = después
Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 19 se visualiza que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido después del consumo de gelatina con Stevia ($p = .046$). Asimismo, se puede identificar que cuatro estudiantes subieron su nivel de pH y 23 siguieron estables.

Teniendo en cuenta las diferencias encontradas, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Prueba de Hipótesis Específica 5

a) Formulación de Hipótesis.

Hi: Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Ho: No existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

b) Nivel de Significancia.

5 % = 0,05

c) Toma de Decisión.

$p < 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

$p > 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

d) Resultados.

Tabla 20. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos

| | Antes – 5 minutos después del consumo | |
|------------------|---------------------------------------|------|
| | n | Sig. |
| Rangos negativos | 0 ^a | |
| Rangos positivos | 4 ^b | .046 |
| Empates | 23 ^c | |

n = muestra, sig. = significancia, ^a = antes < después, ^b = antes > después, ^c = antes = después
Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 20 se visualiza que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido después del consumo de gelatina con Stevia ($p = .046$). Asimismo, se puede identificar que cuatro estudiantes subieron su nivel de pH y 23 siguieron estables.

Teniendo en cuenta las diferencias encontradas, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Prueba de Hipótesis Específica 6

a) Formulación de Hipótesis.

Hi: Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

Ho: No existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.

b) Nivel de Significancia.

5 % = 0,05

c) Toma de Decisión.

$p < 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna

$p > 0.05 \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula

d) Resultados.

Tabla 21. Diferencia del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos

| Antes – 10 minutos después del consumo | | |
|--|-----------------|------|
| | N | Sig. |
| Rangos negativos | 0 ^a | |
| Rangos positivos | 4 ^b | .046 |
| Empates | 23 ^c | |

n = muestra, sig. = significancia, ^a = antes < después, ^b = antes > después, ^c = antes = después
Fuente: Matriz de datos, 2023

Interpretación: En la tabla 21 se visualiza que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido después del consumo de gelatina con Stevia ($p = .046$). Asimismo, se puede identificar que cuatro estudiantes subieron su nivel de pH y 23 siguieron estables.

Teniendo en cuenta las diferencias encontradas, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

5.3. Discusión de Resultados

En la presente tesis se trabajó con una muestra de 58 estudiantes de la I. E. parroquial «El Ave María», de los cuales la mayoría era del sexo femenino (58.5 %), tenían 8 años (45.3 %) y pertenecían al 3.^{er} grado de primaria (50.9 %).

Como objetivo general se buscó identificar el pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y Stevia, sin cepillado dental previo. Ante el cual se encontró que, previo al consumo de gelatina con azúcar la mayoría de los estudiantes tenía un pH neutro (88.5 %), y de forma similar, pero con una incidencia menor, después del consumo (65.4 %), 5 min después (61.5 %) y 10 minutos después (61.5 %), de lo cual se puede inferir que hubo una disminución del pH para algunos estudiantes, lo cual también fue corroborado en la prueba de Wilcoxon en donde se pudo determinar que en 8 estudiantes disminuyó su pH y en 1 aumentó y, asimismo, que existía una diferencia significativa en los niveles de pH antes y después de los 5 minutos del consumo de gelatina con azúcar ($p = .20$).

Estos resultados son similares a los encontrados por Paccha (8) quien identificó que el consumo de alimentos con azúcar disminuye el pH salival pudiendo mantenerse en un nivel bajo por hasta 35 minutos en el caso de galletas; asimismo, coinciden con los estudios de

Navarrete (9) quien encontró que el pH se altera con el consumo de sacarosa o xilitol; también se relacionan con el estudio de Ordoñez (5) quien determinó que el consumo de comidas pegajosas disminuyen el pH pero se regularizan entre los 10 a 15 minutos; también con la investigación de Mosquera (12) quien halló que el consumo de caramelos sólidos disminuyen el pH salival. De esta manera, con base en estas coincidencias se puede determinar que el azúcar disminuye el pH lo cual podría deberse a su interacción con las bacterias de la placa bacteriana, quienes la usan como fuente de energía y generan ácidos como subproducto disminuyendo el pH salival.

En cuanto al consumo de gelatina con Stevia se encontró que previo a su ingesta la mayoría de los estudiantes tenía un pH neutro (85.2 %), aumentando su incidencia a la totalidad después del consumo (100 %), 5 min después (100 %) y 10 minutos después (100 %), de lo cual se puede inferir que hubo un aumento del pH para algunos estudiantes, lo cual también fue corroborado en la prueba de Wilcoxon en donde se pudo determinar que 4 estudiantes aumentaron su pH y, asimismo, que existía una diferencia significativa en los niveles de pH antes y después de los 5 minutos consumo de gelatina con Stevia ($p = .20$). Por otra parte, también se pudo determinar que existían diferencias significativas antes y después del consumo de gelatina con azúcar y Stevia ($p < .001$), existiendo un rango promedio mayor para el grupo que consumió gelatina con Stevia, de lo cual se puede inferir que este grupo tuvo un mayor aumento de su pH.

Estos datos son similares a los encontrados por Herrera (11), quien determinó que el consumo de gaseosas sin azúcar aumenta el pH y se reestablece a los 5 minutos; asimismo, con el estudio de Coaguila (17) quien encontró que hay una mayor disminución de pH luego de consumir yogurt con azúcar a diferencia de consumir yogurt con Stevia. De esta manera, se determina que la Stevia no disminuye el pH salival, sino que lo regulariza e incluso logra que llegue a un nivel neutro, lo cual podría deberse a que al no ser un edulcorante fermentable no puede ser usado por las bacterias para producir ácido.

Asimismo, con base en todo lo encontrado se puede determinar que el pH salival basal es alterado por el consumo de los alimentos, lo cual también ha sido corroborado en distintas investigaciones (10,9); asimismo, se resalta como aporte del presente estudio, el identificar que el pH disminuye con el consumo de azúcar hasta niveles ácidos, mientras que con el consumo de Stevia se regulariza y llega a niveles neutros, lo cual ha sido identificado en pocas investigaciones, sumando así un aporte al marco teórico sobre el pH salival y rescatando la

importancia de reemplazar el azúcar por la Stevia y así prevenir la aparición de caries y otras afecciones bucales.

Conclusiones

Después de haber realizado el estudio se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Se halló que existe una diferencia significativa del nivel de pH antes del consumo y los valores obtenidos después del consumo, después de los 5 min y después de los 10 min entre el grupo que consumió Stevia y el grupo que consumió azúcar ($p \leq .001$). Asimismo, se puede observar que el grupo que consumió Stevia tiene un rango promedio mayor (31.5 - 32).
2. Según la evaluación en el primer objetivo específico, no existe diferencia significativa entre el nivel de pH antes y después del consumo inmediato ($p = .058$); aunque 8 estudiantes disminuyeron su nivel de pH, 2 subieron y 16 lo mantuvieron.
3. Se encontró que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido 5 minutos después del consumo, ($p = .020$). Asimismo, se puede identificar que ocho estudiantes bajaron su nivel de pH, uno subió y 17 siguieron estables.
4. Se halló que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido 10 minutos después del consumo, ($p = .020$). Asimismo, se puede identificar que ocho estudiantes bajaron su nivel de pH, uno subió y 17 siguieron estables.
5. Se determinó que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido después del consumo de gelatina con Stevia ($p = .046$). Asimismo, se puede identificar que cuatro estudiantes subieron su nivel de pH y 23 siguieron estables.
6. Se halló que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido después del consumo de gelatina con Stevia ($p = .046$). Asimismo, se puede identificar que cuatro estudiantes subieron su nivel de pH y 23 siguieron estables.
7. Se determinó que existe una diferencia significativa entre el nivel de pH antes del consumo y el valor obtenido después del consumo de gelatina con Stevia ($p = .046$). Asimismo, se puede identificar que cuatro estudiantes subieron su nivel de pH y 23 siguieron estables.

Recomendaciones

1. A los establecimientos de salud, se recomienda realizar campañas de concientización en los centros educativos, sobre la importancia de no consumir alimentos altos en azúcar, para de esta manera mejorar la salud bucal de los estudiantes.
2. A los profesionales de odontología, se recomienda difundir información acerca de endulzantes alternativos al azúcar que no sean cariogénicos, para de esta manera prevenir en la salud bucal de la población.
3. A la institución evaluada, se le recomienda desarrollar escuelas de padres en donde se les alerte de las consecuencias del consumo de azúcar y se les brinde alternativas para su reemplazo, para de esta manera, mejorar la salud de sus menores hijos.
4. A los estudiantes de la institución evaluada se les recomienda limitar su consumo de azúcar y considerar la Stevia como alternativa, mantener una buena higiene bucal, equilibrar su dieta y realizar visitas periódicas a los dentistas, para que de esta manera, se pueda mantener una salud bucal adecuada.
5. En posteriores investigaciones se sugiere realizar las comparaciones sobre los niveles de pH según el sexo y la edad para tener un mayor control sobre las variables intervinientes.
6. En posteriores investigaciones se recomienda realizar un análisis de regresión multivariante para poder determinar la influencia de otras variables relacionadas como la presencia de enfermedades bucales previas, dieta, uso de medicamentos, entre otros.

Lista de Referencias

1. López P. Saliva y salud oral. Murcia: Fundación Dental Española; 2021.
2. Pedersen A, Sørensen C, Proctor G. Salivary secretion in health and disease. *J Oral Rehabilitation*. 2018 Setiembre; 45(9): p. 730-16.
3. Rivera E. Consumo de bebidas gasificadas con relación al Ph salival en niños de 8 a 10 años de la institución educativa Hermilio Valdizán, ciudad de Huánuco 2018. [Tesis para optar Título Profesional]. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Medicina Bucal; 2019 junio 24.
4. Fife. La grasa cura. El azúcar mata: causa y cura de la enfermedad cardiovascular, la diabetes, la obesidad y otros trastornos metabólicos.: Sirio S. A.; 2021.
5. Romero M, Grande M, Roman M. Consumo de bebidas azucaradas en la alimentación escolares de la ciudad de Córdoba, 2016-2017. *Revista Argentina de Salud Pública*, 2019; 10 (39): p. 7-12.
6. Manzur, Morales M, Ordosgoitia. Impacto del uso de edulcorantes no calóricos en la salud cardiometabólica. *Revista colombiana de Cardiología*. 2020 Abril; 27(2).
7. Gomez R. Influencia del colutorio de Stevia rebaudiana y xilitol sobre el pH salival después de la ingesta de alimentos, en niños de 6-12 años de la I. E. integrada El Carmelo Molinopata-Abancay 2017. [Tesis para optar el Título profesional]. Abancay: Universidad Tecnológica de los Andes, Medicina Bucal; 2017.
8. Paccha D. Determinación del pH salival después del consumo de alimentos potencialmente cariogénicos en niños y niñas de 8 y 9 años de edad, del Instituto Niño Jesús de Praga. [Tesis para optar el Título profesional]. Quito: Universidad de las Américas, Medicina Oral; 2018.
9. Navarrete CE. Comparación del efecto de chicles con sacarosa o xilitos en el cambio de pH salival en pacientes de 5 a 12 años de edad que acudan al centro de atención odontológica UDLA. [Tesis para optar Título]. Quito: Universidad de Las Américas; 2018.
10. Ordoñez G. Análisis del pH salival antes y después de la ingesta de tres diferentes tipos de alimentos adhesivos en niños de 6 a 11 años de edad. [Tesis para optar el Título profesional]. Quito: Universidad de Las Américas, Medicina Oral; 2018.
11. Herrera H. Medición del pH salival después del consumo de las 4 bebidas más populares entre niños de 8 a 10 años de la escuela Javier Gorivar, Quito-Ecuador. [Tesis

- para optar el Título profesional]. Quito: Universidad de Las Américas, Medicina Oral; 2018.
12. Mosquera M. Evaluación del pH salival en escolares de 6-11 años tras el consumo de caramelos de consistencia sólida y semisólida. [Tesis para optar el Título profesional]. [Online].; 2018 [cited 2023 abril 25. Available from: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8535/1/UDLA-EC-TOD-2018-84.pdf>.
 13. Pallepati A, Yavagal P, Veeresh D. Effect of consuming tea with stevia on salivary pH - an in vivo randomised controlled trial. *Oral Health Prev Dent.* 2017; 15(4): p. 315-4.
 14. Shinde M, Winnier. Efectos de las gomas de mascar con stevia y xilitol sobre la tasa de flujo salival, el pH y la aceptación del sabor. *Journal of Dental Research and Review.* 2020 abril-junio; 7(2): p. 50-5.
 15. Napan A. Efecto de la goma de mascar con xilitol en la modificación del ph salival en niños entre 6 a 12 años en la institución privada maría auxiliadora de chorrillos año 2019. [Tesis para Título Profesional]. Lima: UNMSM, Medicina Bucal; 2020.
 16. García A. Determinación del pH salival antes y después del consumo del desayuno escolar en escolares de la Institución Educativa Carlos Augusto Salaverry del caserío de Otuccho-Cumba – 2018. [Tesis para Título Profesional]. Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Medicina Bucal; 2018.
 17. Coaguila, F. Variación del nivel de pH salival luego de ingerir yogurt probiótico endulzado con stevia en niños entre 9 a 12 años en la ciudad de Arequipa - 2019. [Tesis para Título Profesional]. Lima: Universidad Científica del Sur, Medicina Bucal; 2019.
 18. Bellmunt A. Comparación del pH salival tras el consumo de bebida endulzada. [Tesis para optar el Título profesional]. Piura: Universidad César Vallejo, Medicina Bucal; 2023 mayo 10.
 19. Roncalla, C. Efecto de los endulzantes stevia y splenda sobre el PH salival en estudiantes de octavo semestre de la escuela profesional de Estomatología de la universidad Alas Peruanas, Arequipa - 2017. [Tesis para optar el Título profesional]. Arequipa: UAP, Medicina Bucal; 2017.
 20. Gomez, R. Influencia del colutorio de stevia rebaudiana y xilitol sobre el ph salival después de la ingesta de alimentos, en niños de 6-12 años de la I. E. integrada El Carmelo, Molinopata, Abancay, 2017. [Tesis para optar el Título profesional]. Abancay: Universidad Tecnológica de los Andes, Medicina Bucal; 2017.
 21. Paz J. Efecto de las soluciones de stevia y aspartame en el ph salival en alumnos del 5.º de secundaria del colegio Jorge Basadre Grohmann. [Tesis para optar el Título profesional]. Arequipa: UCSM, Medicina Bucal; 2016.

22. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho J, Dige I. Terminology of dental caries and dental caries management: consensus report of a workshop organized by ORCA and cariology research group of IADR. *Caries research*. 2020 february; 54(1): p. 7-14.
23. Arévalo L. Factores de riesgo asociados a la caries de la infancia temprana. Universidad de Guayaquil. [Tesis para optar el Título profesional]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Medicina Bucal; 2019.
24. Arrunátegui L. Prevalencia de caries dental y relación con la dieta cariogénica en los estudiantes del primer año de secundaria del colegio parroquial Nuestra Señora de las Mercedes. Sullana, 2019. [Tesis para optar el Título profesional]. Piura: Universidad Nacional de Piura, Medicina Bucal; 2019.
25. Hassan A, Mohammed S. Effectiveness of Seven types of sealants: retention after one year. *Int. J. Clin. Pediatr. Dent.*. 2019 (March–April);: p. 96–4.
26. Requena Y. Variación de pH salival de niños de 8 a 10 años que consumen snacks y bebidas azucaradas en la institución educativa Próceres–Surco 2018. [Tesis para optar el Título profesional]. Lima: Universidad Alas Peruanas, Medicina Bucal; 2019.
27. Bravo, Barazarte H, González T. Evaluación fisicoquímica y sensorial de una golosina tipo gomita a base de pulpa de parchita (*Passiflora edulis*) endulzada con estevia (*Stevia rebaudiana bertonii*). *Agroindustria, Sociedad y Ambiente*. 2020 enero a junio; 1 (14): p. 21-58.
28. Huaman NM. Contenido de la lonchera y la variación del PH salival en niños de la IEI N.º 403 Señor de Quinuapata. Ayacucho 2020. [Tesis para optar título profesional de cirujano dentista]. Lima: Universidad Alas Peruanas, Medicina Bucal; 2021.
29. Fernández LM. pH salival frente al uso del colutorio dental con etanol y sin etanol en alumnos de quinto de secundaria de un centro educativo en el año 2018. [Tesis para optar el Título profesional]. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega, Medicina Bucal; 2019.
30. Gonzales YR, Villegas TS. Efecto de las bebidas industrializadas en el potencial de hidrógeno salival en pacientes de un consultorio particular, Huancayo 2020. Universidad Peruana Los Andes, Medicina Oral; 2022.
31. Mejía DI. Valoración del pH salival antes y después del consumo de café endulzado con azúcar moreno, blanca y edulcorante Stevia en estudiantes de la Facultad de Odontología.
32. Gelita A. Gelita improving quality of life. [Online].; 2023. Available from: <https://www.gelita.com/es/conocimientos/gelatina/que-es-la-gelatina>.

33. Miranda CE. *Stevia rebaudiana*: composición, beneficios a la salud, toxicidad y uso. [Proyectos de Investigación para la obtención de Título Profesional]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Bromatología; 2022.
34. Departamento de Salud y Servicios Humanos. Un sitio oficial del Gobierno de Estados Unidos. [Online].; 2023. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/ph>.
35. Egg A. Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social. 2011.
36. Amezcua MOA. Web de la fundación Index. [Online]. Barcelona: Masson p.189-10; 2000. Available from: <http://www.index-f.com/PROTOCOLO.php>.
37. Hernández R, Fernández, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6th ed. México. D. F.: McGraw-Hill Interamericana; 2014.
38. Ruíz C, Valenzuela M. Metodología de la investigación. Huancavelica: McGraw-Hill; 2022.
39. Talavera J, Rivas R, Bernal L. Investigación clínica V. Tamaño de muestra. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2011; 49(5): p. 517-5.
40. López AE, Benítez XG, León MJ, MajI PJ, Domínguez DR, Báez DF. La observación. Primer eslabón del método clínico. Scielo. 2019 agosto; 21(2).
41. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Revista Ciencias de la Educación. 2009 enero-junio; 19(33).

Anexos

Anexo 1
Matriz de Consistencia

| Formulación del problema | Objetivos | Hipótesis | Variables y dimensiones | Indicadores | Diseño metodológico |
|--|--|--|--|---|---|
| <p>Problema general: ¿Cuál es la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?</p> <p>¿Cuál es la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 05 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?</p> <p>¿Cuál es la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?</p> | <p>Objetivo general Analizar la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y la gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> <p>Objetivos específicos Evaluar la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> <p>Evaluar la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 05 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> <p>Evaluar la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> <p>Evaluar la determinación del pH salival basal antes y después del</p> | <p>Hipótesis general Existe diferencia en la determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y la gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> <p>Hipótesis específicas Existe diferencia en la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con azúcar sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> <p>Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 05 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> <p>Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con azúcar a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> <p>Existe diferencia en la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con Stevia</p> | <p>Variable Dependiente: pH salival.</p> <p>Dimensiones: pH salival basal pH salival después</p> <p>Variable Independiente 1: Gelatina con azúcar</p> <p>Dimensiones: Antes del consumo Después del consumo 05 minutos después 10 minutos después</p> <p>Variable Independiente 2: Gelatina con Stevia</p> <p>Dimensiones: Antes del consumo</p> | <p>Indicadores pH ácido (0 a 6.8) pH Neutro (6.9 a 7) pH Alcalino (7.1 a 14)</p> <p>Indicadores: - 1 cucharita. 2 cucharitas</p> <p>Indicadores: - 1 cucharita. 2 cucharitas</p> | <p>Método: Científico</p> <p>Tipo de Investigación Aplicada</p> <p>Nivel de investigación: Explicativo</p> <p>Diseño de la investigación: Cuasiexperimental, prospectivo, longitudinal, observacional</p> <p>Población: 119 niños</p> <p>Muestra: 53 niños.</p> <p>Instrumento: Ficha de Recolección de Datos</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>¿Cuál es la determinación del pH salival basal antes y después del consumo de gelatina con Stevia sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?</p> | <p>consumo de gelatina con Stevia sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> | <p>sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> | <p>Después del consumo 05 minutos después 10 minutos después</p> |
| <p>¿Cuál es la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?</p> | <p>Evaluar la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> | <p>Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 5 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> | |
| <p>¿Cuál es la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022?</p> | <p>Evaluar la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> | <p>Existe diferencia en la determinación del pH salival antes y después del consumo de gelatina con Stevia a los 10 minutos sin cepillado dental previo, en niños, Arequipa, 2022.</p> | |

Anexo 2

Documento de aprobación por el Comité de Ética



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Huancayo, 25 de febrero del 2023

OFICIO N°096-2023-CIEI-UC

Investigadores:

Lady Guida Barriales Ortega
Aldair Walter Urday Cárdenas

Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE GELATINA CON AZÚCAR Y GELATINA CON STEVIA, SIN CEPILLADO DENTAL PREVIO EN NIÑOS, AREQUIPA, 2022.**

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

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

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

Atentamente,




Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

Arequipa

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

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo

Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco

Urb. Manuel Prado - lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

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

Lima

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

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 3

Consentimiento Informado

1. Título del Proyecto: «Determinación del pH salival, después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022».

2. Institución de investigación: I. E. parroquial «El Ave María» del distrito de Cayma,
Investigadores: Lady Guida Barriales Ortega y Aldair Walter Urdy Cardenas, estudiantes de Odontología de la Universidad Continental.

3. Introducción:

Invitación para participar:

Está usted invitado a participar en un estudio en el que recibirán sus menores hijos dos tipos de gelatinas para analizar la variación del pH salival y saber qué tipo de gelatina causa más variación del pH salival en sus niños y así aumentar el conocimiento en cuanto a la variación del pH salival.

Razones:

Los niños son una población que tiene más prevalencia a caries y por tal razón tomamos la población infantil para mejorar la salud bucal y así poder tener conocimiento para la prevención de enfermedades más predisponentes en estas edades.

Participación:

Es voluntaria libre de coacción e influencia indebida y con libertad de terminar su participación cuando desee. Asumiendo que la información recolectada será solo de conocimiento de los investigadores y su asesor quienes garantizan el respeto. Además, que no existe ningún riesgo ni contraindicación. Se tomarán medidas preventivas contra el covid-19, manteniendo distanciamiento social, uso de cubrebocas todo el tiempo, uso de guantes, material desechable nuevo e instrumental requerido estéril.

4. Justificación

Buscamos incrementar el conocimiento y la evidencia sobre la importancia de la variación del pH salival según el producto que se utilice para endulzar los alimentos.

Objetivo:

Determinar la diferencia o similitud del pH Salival después del consumo de gelatina con azúcar y de gelatina con Stevia, en niños y adolescentes del I. E. parroquial «El Ave María», 2022.

- 5. Número de personas a enrolar:** Son 119 niños matriculados y que asisten de manera regular en I. E. parroquial «El Ave María» de la ciudad de Arequipa – Perú.
- 6. Duración esperada:** Se trabajará en 10 grupos de 12 participantes de duración de 15 minutos por grupo (2 horas y media aproximadamente).
- 7. Circunstancias bajo las cuales se puede dar por terminado el estudio o la participación:** Niños que estén enfermos o no asistan al centro educativo los días de recolección de datos.

8. Intervenciones del estudio.

- a. Revisión de todas sus piezas dentales presentes y registrado en el Odontograma para dentición mixta.
- b. Revisión del pH basal de la saliva de cada participante antes de la ingesta de gelatina ya sea con azúcar o Stevia, realizado este paso se dividirá en 10 grupos de 12 participantes de acuerdo a su edad, en cada grupo 6 participantes se le dará a consumir Gelatina con Azúcar y a los otros 6 participantes Gelatina con Stevia, cuando terminen de comer el cronómetro se detendrá y se les pedirá que nuevamente den una muestra de saliva para analizar el pH salival, posterior se esperará un lapso de 5 y 10 minutos desde el momento que terminaron el consumo, obteniendo 3 muestras (para verificar la tendencia del pH) y realizar la medición correspondiente según el protocolo ya indicado.

9. Procedimiento:

- Para participar como paciente voluntario en la investigación, el niño deberá estudiar en la I. E. parroquial «El Ave María» entre los grados primero a sexto de primaria.
- Se realizará una recolección de datos (nombre completo, edad, sexo, grado de estudio).

1) Análisis del pH salival antes de la ingesta de alimentos: Se procederá a la medición del pH salival usando tiras de papel de pH.

2) Medición del pH salival después de la ingesta de gelatina con Stevia y gelatina con azúcar.

- Se entregará al niño una gelatina con Stevia o azúcar para que pueda comer.
- Al momento que el niño haya terminado de comer dicho alimento, el cronómetro se detendrá y se procederá analizar el pH salival, posterior se esperará un lapso de 5 y 10 minutos desde el momento que terminaron el consumo obteniendo 3 muestras (para verificar la tendencia del pH), y se anotará dicha información en las tablas correspondientes.
- Las muestras obtenidas como saliva (2ml), esta muestra será usada solamente para la investigación en curso y será desechado cuando el estudio haya concluido.

10. Riesgos

Se debe entender que los riesgos que corre el participante en el estudio son nulos. Se debe entender que todos los procedimientos serán realizados por profesionales calificados y con experiencia, utilizando procedimientos universales de seguridad, aceptados para la práctica clínica odontológica.

11. Compromiso que asume el padre o tutor del participante en el estudio: Aceptar la participación de su menor hijo en la investigación.

12. Beneficios

Se debe saber que la participación como paciente voluntario en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo,

Si se obtendrá beneficios para la sociedad y comunidad científica con el propósito de demostrar si la gelatina con Stevia o gelatina con azúcar producen algún efecto negativo sobre la saliva de los niños y por lo tanto puede afectar los dientes sanos de sus menores hijos.

13. Compensación en caso de desventaja por la participación en la investigación

Debe saberse que no habrá ninguna compensación por la participación y tampoco ningún gasto por parte del participante en el estudio.

14. Costos y pagos

Se debe saber que no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

15.Privacidad y confidencialidad

Se debe entender que todos sus datos generales (nombres y apellidos, edad, sexo, grado de estudio), la información de su menor hijo o hija se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito. El contenido de esta sección está dentro de lo permitido por la Ley No 29733, Ley de protección de datos personales y su reglamento.

16.Información del estudio

- a. El acceso público de la información del estudio estará disponible en la página de la universidad que será entregado en un documento al finalizar el estudio a cada participante.
- b. La información de los resultados finales del estudio. Se dará alcance al finalizar la investigación después de dos semanas a cada niño para que haga alcance a su padre o tutor.

17.Datos de contacto

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

- Investigadores: Lady Barriales Ortega (Correo:ladyx1001415@gmail.com, Celular: 902467966); Aldair Walter Urday Cárdenas (Correo: 72434922@continental.edu.pe, Celular: 992745631)

Consentimiento Informado para Apoderados

El presente estudio es conducido por los estudiantes bachilleres en Odontología: **Lady Guida Barriales Ortega y Aldair Walter Urday Cardenas**; quienes realizan el curso taller de titulación en la Universidad Continental. El objetivo de la investigación es demostrar la determinación del pH salival, después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022.

En función a ello, se le invita a su menor hijo (a) a participar de la presente investigación pues se basa en saber qué tipo de gelatina causa más variación del pH salival en sus niños y así aumentar el conocimiento en cuanto a la variación del pH salival. Por lo que la evaluación de cada uno de los participantes se realizara mediante un instrumento, la ficha de recolección de datos, la cual consta en recolectar saliva (2ml) en un vaso de plástico estéril, obteniendo 3 muestras de cada niño, después de la ingesta de gelatina ya sea con azúcar o Stevia.

Su participación es absolutamente voluntaria. Todos sus datos personales se mantendrán en estricta confidencialidad, se codificarán con un número para identificarlos de modo que se mantenga el anonimato. Y no serán usados para ningún otro propósito que la investigación.

Muchas gracias por su participación.

Acepto la participación de mi menor hijo (a) en esta investigación, conducida por **Lady Guida Barriales Ortega y Aldair Walter Urday Cardenas**. He sido informado(a) de que el objetivo es demostrar la determinación del pH salival, después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022.

Entiendo que la información que se 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.

Estoy al tanto de que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados del estudio cuando este haya concluido. Para esto, puedo contactar a 70197485@continental.edu.pe, 72434922@continental.edu.pe o al celular 902467966, 992745631.

Nombre del apoderado:

Nombre del participante:

Firma del apoderado Fecha

2. Asentimiento Informado para los participantes

Título del estudio:

«Variación del pH Salival después del consumo de gelatina con azúcar y de gelatina con Stevia, en niños y adolescentes de la I. E. parroquial «El Ave María».

Investigadores: Lady Guida Barriales Ortega y Aldair Walter Urday Cardenas

¿Quiénes somos?

Somos alumnos de la carrera de Odontología, estamos haciendo un estudio para determinar la diferencia o similitud del pH Salival después del consumo de gelatina con azúcar y de gelatina con Stevia, en niños y adolescentes de la I. E. parroquial «El Ave María», 2022.

¿Para qué hemos venido a verte?

Hemos venido porque queremos invitarte a participar en este estudio.

¿Qué pasará si entras al estudio? (procedimientos)

Si decides participar, en horas de la mañana entre las 9:00 y las 11:30 (2 horas y media de duración) en un ambiente especial amplio y seguro brindado por la I. E. parroquial «El Ave María», procederemos a seleccionar a los participantes aptos para el estudio; ya que evaluaremos el consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia. Posterior a la selección de grupos, se te pedirá una muestra de saliva de aproximadamente 2 ml, en un vaso de plástico limpio; realizado este paso se dividiremos en 10 grupos de 12 participantes de acuerdo a tu edad, en cada grupo 6 participantes le daremos a consumir gelatina con Azúcar y a los otros 6 participantes gelatina con Stevia, cuando terminen de comer el cronómetro se detendrá y se les pedirá que nuevamente den una muestra de saliva para analizar el pH salival, posterior se esperará un lapso de 5 y 10 minutos desde el momento que terminaron el consumo, obteniendo 3 muestras (para verificar la tendencia del pH) y realizar la medición correspondiente según

el protocolo ya indicado.

¿Habrá algún riesgo por participar en este estudio? (riesgos)

Cuando obtengan la muestra de saliva, solo escupirás. Las preguntas que te haremos no van a causarte incomodidad; puedes negarte a responder si te sientes incomodo(a) sin que eso afecte su participación en el estudio. La obtención de muestras no representa mayor riesgo para tu salud.

¿Qué de bueno vas a conseguir en este estudio? (beneficios)

Podrás conocer el pH salival que nos dará indicios sobre la posible aparición de caries en tu boca.

¿Recibirás alguna ayuda o recompensa por colaborar con el estudio? (Compensación)

Es importante que sepas que no te daremos ningún regalo, ni tampoco dinero por estar en este estudio.

¿Quiénes sabrán que estás participando en este estudio? (confidencialidad)

Tus resultados los conocerán:

Tu papá y tu mamá o tutor designado

Tu odontólogo tratante si fuese necesario

Los investigadores que dirigen este estudio.

¿Estoy obligado a participar en este estudio? (participación voluntaria)

No estás obligado a participar en este estudio, y si deseas participar en el estudio puedes cambiar de opinión en cualquier momento.

¿Qué pasa si después tengo algunas preguntas o dudas?

Si después tienes alguna consulta o duda sobre las pruebas realizadas o el estudio en general, puedes comunicarte por nosotros Lady Barriales Ortega (Correo: 70197485@continental.edu.pe, Celular: 902467966); Aldair Walter Urday Cardenas (Correo: 72434922@continental.edu.pe, Celular: 992745631).

- Luego de haber escuchado o leído este documento, acepto participar en este estudio,
- Acepto participar en este estudio, que incluye responder preguntas.
- Sé que no recibiré ningún regalo ni dinero para que yo participe.
- Sé que puedo dejar de participar en este estudio en cualquier momento, sin tener que explicar porque quiero irme.

Asentimiento Informado para Participar en una Investigación

Yo..... manifiesto que he sido informado(a) y expreso voluntariamente participar en la presente investigación titulada: **«Determinación del pH salival, después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022»** de autoría de Lady Guida Barriales Ortega y Aldair Walter Urday Cardenas, así mismo he recibido la información respectiva, también fueron despejadas mis dudas de manera clara y concisa por parte del investigador. Soy consciente que los datos obtenidos serán tratados confidencialmente y se guardara en el anonimato en los resultados: también tengo la libertad de retirarme del estudio si así lo considero. Dejo en claro que yo acepto participar voluntariamente, sabiendo que son anónimas mis respuestas.

Si aceptas participar pon una (x) en el cuadrado de abajo que dice «si deseo participar» y coloca tu nombre.

Sí deseo participar

Nombre:

Fecha: _____

Anexo 4
Permiso Institucional



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Huancayo, 27 de Marzo del 2023

Carta 059-Doc.EAPOd/UC 2023

Señor:

Lic. René Aquino Gutiérrez.

Director de la Institución Educativa Parroquial "El Ave María" de Cayma -
Arequipa -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a Ud., para saludarlo muy cordialmente y a la vez solicitar su autorización y apoyo a los Sres. BACH. LADY GUIDA BARRIALES ORTEGA y BACH. ALDAIR WALTER URDAY CARDENAS, de la Escuela Académica Profesional de Odontología de la Universidad Continental, del curso de Taller de titulación por la modalidad sustentación de tesis, quienes están desarrollando el trabajo de investigación previo a obtener el Título de Cirujano Dentista, con el tema de investigación "DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE GELATINA CON AZÚCAR Y GELATINA CON STEVIA, SIN CEPILLADO DENTAL PREVIO EN NIÑOS, AREQUIPA, 2022", por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de su representada, a fin de autorizar a quien corresponda, el acceso para el área a investigar y población involucrada en el estudio para poder recolectar datos concernientes a nuestra investigación.

Esperando la aceptación, hacemos propicia la ocasión para expresar nuestra estima y deferencia.

Atentamente,

Mg. C. D. Edna Mercedes Yangali Gama
Docente EAP Odontología- UC



DIRECTOR (E)

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Arequipa, 17 de Abril del 2023

Srta.

Lady Guida Barriaes Ortega

Egresada de la Facultad de Odontología de la Universidad Continental

Sr.

Aldair Walter Urday Cardenas

Egresado de la Facultad de Odontología de la Universidad Continental

De mi consideración:

Atendiendo su petición con fecha 17 de abril del presente año, les informo a ustedes que se les concederá el permiso para realizar su investigación con el tema **“DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE GELATINA CON AZÚCAR Y GELATINA CON STEVIA, SIN CEPILLADO DENTAL PREVIO EN NIÑOS, AREQUIPA, 2022”**, para lo cual se les brindará las facilidades necesarias del caso.

Atentamente.




René Enrique Aquino Gutiérrez
DIRECTOR (E)

Lic. René Aquino Gutiérrez.

Director de la I. E. Parroquial “El Ave María” de Cayma – Arequipa.

Anexo 5

Instrumento de Recolección de Datos

- C.D. Fiorella Ely Coaguila Gutiérrez – 2019
- «Variación del nivel de pH salival luego de ingerir yogurt probiótico endulzado con Stevia en niños entre 9 a 12 años en la ciudad de Arequipa, 2019».

Registro de Gelatina con Azúcar

| Nombre | Grado | Edad | pH Basal | Gelatina con Azúcar (A) | pH al término del consumo | pH a los 5 minutos del consumo | pH a los 10 min del consumo |
|--------|-------|------|----------|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | |
| 8. | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | |
| 10. | | | | | | | |
| 11. | | | | | | | |
| 12. | | | | | | | |

Registro de Gelatina con Stevia

| Nombre | Grado | Edad | pH Basal | Gelatina con Stevia (S) | pH al término del consumo | pH a los 5 minutos del consumo | pH a los 10 min del consumo |
|---------------|--------------|-------------|-----------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | |
| 8. | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | |
| 10. | | | | | | | |
| 11. | | | | | | | |
| 12. | | | | | | | |

Anexo 6
Validación del Instrumento

Facultad de Ciencias de la Salud
Solicitud de Validación de Instrumento
Juicio de Experto

Estimado Especialista: Mag. C. D. José Luis Astorga Chipana

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

Ficha de recolección de datos.

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

| | |
|--------------------------------------|---|
| Título del proyecto de tesis: | «Determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022» |
|--------------------------------------|---|

El resultado de esta evaluación permitirá la **validez de contenido** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Arequipa, 10 de Abril del 2023



Tesista: Lady Guida Barriales Ortega Tesista: Aldair Walter Urday Cardenas

D.N.I: 70197485 D.N.I: 72434922

Adjunto:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

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

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

| | |
|-----------------------------------|--|
| Nombres y Apellidos | José Luis Astorga Chipana |
| Profesión y Grado Académico | - Cirujano Dentista - Magister en Odontología |
| Especialidad | Ortodoncia y Ortopedia Maxilar |
| Institución y años de experiencia | - MINSA - 10 años experiencia. |
| Cargo que desempeña actualmente | Cirujano Dentista |

Puntaje del Instrumento Revisado: 25

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN () NO APLICABLE ()


.....
Dr. Mg. CD. José Luis Astorga Ch.
MAGISTER EN ODONTOESTOMATOLOGIA
COP 25811

Nombres y apellidos: José Luis Astorga Chipana

DNI: 42631679

COLEGIATURA: 25811

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

Estimado Especialista: Mg.C.D. Marita del Carmen Gómez Muñoz

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

Ficha de recolección de datos.

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

| | |
|--------------------------------------|---|
| Título del proyecto de tesis: | "DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL DESPUÉS DEL CONSUMO DE GELATINA CON AZUCAR Y GELATINA CON STEVIA, SIN CEPILLADO DENTAL PREVIO EN NIÑOS, AREQUIPA, 2022" |
|--------------------------------------|---|

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

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Arequipa, 10 de Abril del 2023



Tesista: Lady Guida Barriaes Ortega

D.N.I: 70197485



Tesista: Aldair Walter Urdy Cardenas

D.N.I: 72434922

ADJUNTO:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

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

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

| | |
|-----------------------------------|---|
| Nombres y Apellidos | Marita Gómez Muñoz |
| Profesión y Grado Académico | - Cirujano Dentista - Magister en Odontología |
| Especialidad | Odontopediatria |
| Institución y años de experiencia | - Universidad Alas Peruanas - Universidad San Martín de Porres - 22 años experiencia. |
| Cargo que desempeña actualmente | - Odontopediatra - Docente |

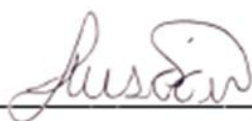
Puntaje del Instrumento Revisado: 24

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE (x)

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ()

NO APLICABLE ()



Nombres y apellidos: Marita del Carmen Gómez Muñoz

DNI: 29653282

COLEGIATURA: 11215

Facultad de Ciencias de la Salud
Solicitud de Validación de Instrumento
Juicio de Experto

Estimado Especialista: Mag. C. D. Doris Mercedes Rosa Mendoza Murillo

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

Ficha de recolección de datos.

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

| | |
|--------------------------------------|---|
| Título del proyecto de tesis: | «Determinación del pH salival después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con Stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022» |
|--------------------------------------|---|

El resultado de esta evaluación permitirá la **validez de contenido** del instrumento.

De antemano le agradezco sus aportes y sugerencias.

Arequipa, 10 de abril del 2023



Tesista: Lady Guida Barriales Ortega Tesista: Aldair Walter Urday Cardenas
D.N.I: 70197485 D.N.I: 72434922

Adjunto:

Matriz de consistencia

Matriz de operacionalización de variables

Rúbrica para la Validación de Expertos

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

Información del Especialista

| | |
|-----------------------------------|--|
| Nombres y Apellidos | Doris Mercedes Rosa Mendoza Murillo |
| Profesión y Grado Académico | - Cirujano Dentista - Magister en Administración en Salud y Gestión Educativa |
| Especialidad | Rehabilitación Oral |
| Institución y años de experiencia | Consulta Particular |
| Cargo que desempeña actualmente | Cirujano Dentista |

Puntaje del Instrumento Revisado: 24

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X) Aplicable luego de revisión () No aplicable ()



Nombres y apellidos: Doris Mercedes Rosa Mendoza Murillo

DNI: 42574281

COLEGIATURA: 20586

Anexo 7
Confiabilidad

| Sujeto | Endulzante | pH Basal | pH término | pH 5 min | pH 10 min | Total |
|--------|------------|----------|------------|----------|-----------|--------|
| 1 | Stevia | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 2 | Stevia | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 3 | Stevia | 6 | 7 | 7 | 7 | 27 |
| 4 | Stevia | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 5 | Stevia | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 6 | Stevia | 6 | 7 | 7 | 7 | 27 |
| 7 | Stevia | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 8 | Stevia | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 9 | Stevia | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 10 | Stevia | 6 | 7 | 7 | 7 | 27 |
| 11 | Azúcar | 7 | 6 | 6 | 6 | 25 |
| 12 | Azúcar | 7 | 7 | 6 | 6 | 26 |
| 13 | Azúcar | 6 | 6 | 6 | 6 | 24 |
| 14 | Azúcar | 7 | 6 | 6 | 6 | 25 |
| 15 | Azúcar | 7 | 6 | 6 | 6 | 25 |
| 16 | Azúcar | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 17 | Azúcar | 6 | 6 | 6 | 6 | 24 |
| 18 | Azúcar | 7 | 6 | 6 | 6 | 25 |
| 19 | Azúcar | 7 | 6 | 6 | 6 | 25 |
| 20 | Azúcar | 7 | 6 | 6 | 6 | 25 |
| Var | | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 2.4 |
| Alfa = | | | | | | 0.7369 |

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum_{j=1}^n S_j^2}{S_x^2} \right]$$

Anexo 8
Matriz de Datos

| # | GRADO | EDAD | Sexo | pH BASAL | Gelatina | Ph término del consumo | Ph a los 5 | Ph a los 10 min |
|----|-------|------|------|----------|----------|------------------------|------------|-----------------|
| 1 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 2 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 3 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 4 | 3 | 8 | 2 | 6 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 5 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 6 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 7 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 3 | 8 | 2 | 6 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 9 | 3 | 9 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 10 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 11 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 12 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 13 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 14 | 3 | 8 | 2 | 6 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 15 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 16 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 17 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 18 | 3 | 7 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 19 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 20 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 21 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 22 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 23 | 3 | 8 | 2 | 6 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 24 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 25 | 3 | 8 | 2 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 26 | 3 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 27 | 3 | 9 | 1 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 28 | 4 | 9 | 1 | 6 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 29 | 4 | 9 | 1 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 |
| 30 | 4 | 10 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 31 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 6 | 6 | 6 |
| 32 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 33 | 4 | 11 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 34 | 4 | 9 | 2 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 35 | 4 | 10 | 1 | 6 | 2 | 7 | 6 | 6 |
| 36 | 4 | 10 | 2 | 7 | 2 | 6 | 6 | 6 |
| 37 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 38 | 4 | 10 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 39 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 40 | 4 | 9 | 2 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 41 | 4 | 10 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 42 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 43 | 4 | 9 | 2 | 7 | 2 | 6 | 6 | 6 |
| 44 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 6 | 6 | 6 |
| 45 | 4 | 9 | 2 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 46 | 4 | 9 | 2 | 7 | 2 | 6 | 6 | 6 |
| 47 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 6 | 6 | 6 |
| 48 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 49 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 50 | 4 | 9 | 2 | 7 | 2 | 6 | 6 | 6 |
| 51 | 4 | 9 | 1 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 52 | 4 | 9 | 2 | 7 | 2 | 7 | 7 | 7 |
| 53 | 4 | 9 | 2 | 7 | 2 | 6 | 6 | 6 |

Anexo 9
Evidencias Fotográficas



Figura 1. Frontis de la institución educativa



Figura 2. Investigadora, antes de ingresar a la institución educativa



Figura 3. Investigador, antes de ingresar a la institución educativa



Figura 4. Materiales para realizar la recolección de datos



Figura 5. Dando indicaciones previas a los participantes para el llenado del asentimiento informado

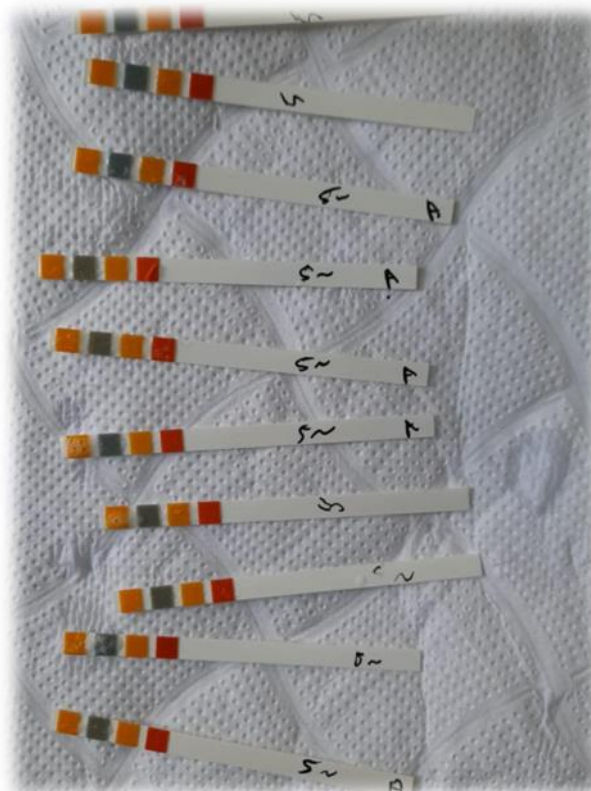


Figura 6. Obtención de los resultados con las tiras de pH



Figura 7. Recolección de saliva y toma de pH salival basal, pH al término de consumo de gelatina con Stevia o azúcar en los diferentes intervalos de tiempo (5 y 10 min)



Figura 8. Dando indicaciones previas a los participantes para el llenado del asentimiento informado



Figura 9. Alumna de la institución educativa parroquial «El Ave María» ingiriendo gelatina