

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



TESIS

“Consumo de manzanas y ph salival en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTOR: Chagua Ornetá, Franco Benjamin

ASESORA: Rojas Sarco, Ricardo Alberto

HUÁNUCO – PERÚ

2024

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

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

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en Odontología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

D

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

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

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 76318414

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 43723691

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

Código ORCID: 0000-0001-8333-1347

H

DATOS DE LOS JURADOS:

| Nº | APELLIDOS Y NOMBRES | GRADO | DNI | Código ORCID |
|----|---------------------------------|--|----------|---------------------|
| 1 | Preciado Lara, María Luz | Doctora en ciencias de la salud | 22465462 | 0000-0002-3763-5523 |
| 2 | Lopez Beraun, Pablo Alonso | Maestro en ciencias de la salud con mención en odontoestomatología | 72271065 | 0000-0001-6491-0298 |
| 3 | Vasquez Mendoza, Danilo Alfredo | Maestro en ciencias de la salud con mención en odontoestomatología | 40343777 | 0000-0003-2977-6737 |

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

En la Ciudad de Huánuco, siendo las **11:30 horas** del día 16 del mes de diciembre del dos mil veinticuatro en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- | | |
|--|------------|
| ○ Dra. CD. María Luz Preciado Lara | Presidenta |
| ○ Mg. CD. Pablo Alonso López Beraun | Secretario |
| ○ Mg. CD. Danilo Alfredo Vásquez Mendoza | Vocal |

ASESOR DE TESIS Mg. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco

Nombrados mediante la Resolución **N°3680-2024-D-FCS-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **“CONSUMO DE MANZANAS Y PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P. SAN LUIS GONZAGA, HUÁNUCO 2023”**, presentado por el Bachiller en Odontología, el **Sr. FRANCO BENJAMIN CHAGUA ORNETA**; para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA**.

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

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo aprobado por unanimidad con el calificativo cuantitativo de 17 y cualitativo de muy bueno.

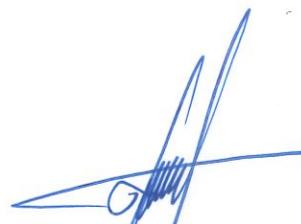
Siendo las **12:30 horas** del día 16 del mes de diciembre del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



.....
Dra. CD. María Luz Preciado Lara
Código ORCID: 0000-0002-3763-5523
DNI: 22465462



.....
Mg. CD. Pablo Alonso López Beraun
Código ORCID: 0000-0001-6491-0298
DNI: 72271065



.....
Mg. CD. Danilo Alfredo Vásquez Mendoza
Código ORCID: 0000-0003-2977-6737
DNI: 22404041



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: FRANCO BENJAMIN CHAGUA ORNETA, de la investigación titulada "Consumo de manzanas y pH salival en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023", con asesor(a) RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 861-2023-D-FCS-UDH del P. A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 22 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

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

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

Huánuco, 22 de noviembre de 2024



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



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

39. CHAGUA ORNETA, FRANCO BENJAMIN.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

| | | | |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 22% | 22% | 4% | 9% |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | renati.sunedu.gob.pe | 3% |
| | Fuente de Internet | |
| 2 | repositorio.udh.edu.pe | 2% |
| | Fuente de Internet | |
| 3 | eprints.uanl.mx | 2% |
| | Fuente de Internet | |
| 4 | repositorio.uap.edu.pe | 2% |
| | Fuente de Internet | |
| 5 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo | 2% |
| | Trabajo del estudiante | |



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



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

DEDICATORIA

A Dios por guiar toda mi carrera universitaria, por apoyarme en momentos difíciles y guiarme en mis decisiones.

A mis padres por el apoyo brindado en mi etapa universitaria, por los consejos sabios recibidos.

A mi familia por la protección en mi etapa universitaria y en mi vida personal.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios todo poderoso, por brindarme apoyo en todo momento, por ser guía en mi camino y darme sabiduría.

A mis padres por la motivación que me dan a diario para ser un buen profesional de la salud.

Agradecer a mi asesor por brindarme la confianza y el apoyo necesario en esta etapa académica.

Al colegio SAN LUIS GONZAGA y a la plana docente y administrativa por el apoyo brindado.

A la UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO y a los docentes que conforman dicha universidad por formarme correctamente en todo mi proceso académico.

A todos los apoderados que aceptaron la participación de sus hijos para el desarrollo de mi trabajo investigativo.

ÍNDICE

| | |
|--|------|
| DEDICATORIA | II |
| AGRADECIMIENTO | III |
| ÍNDICE..... | IV |
| ÍNDICE DE TABLAS | VII |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | VIII |
| ÍNDICE DE ABREVIATURAS | IX |
| RESUMEN..... | X |
| ABSTRACT | XI |
| INTRODUCCIÓN..... | XII |
| CAPITULO I..... | 13 |
| PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 13 |
| 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA..... | 13 |
| 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 14 |
| 1.2.1. PROBLEMA GENERAL..... | 14 |
| 1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS | 14 |
| 1.3. OBJETIVOS | 15 |
| 1.3.1. OBJETIVO GENERAL..... | 15 |
| 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 15 |
| 1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN | 16 |
| 1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA..... | 16 |
| 1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA..... | 16 |
| 1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA..... | 16 |
| 1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN..... | 16 |
| 1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN..... | 17 |
| CAPITULO II..... | 18 |
| MARCO TEÓRICO | 18 |
| 2.1. ANTECEDENTES..... | 18 |
| 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES..... | 18 |
| 2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES..... | 19 |
| 2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES | 20 |
| 2.2. BASES TEÓRICAS..... | 20 |

| | |
|--|----|
| 2.2.1. MANZANA | 20 |
| 2.2.2. PH DE LA SALIVA | 23 |
| 2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES..... | 28 |
| 2.4. FORMULACION HIPÓTESIS..... | 28 |
| 2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL..... | 28 |
| 2.5. VARIABLES DE INVESTIGACION..... | 29 |
| 2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE | 29 |
| 2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE | 29 |
| 2.5.3. VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN | 29 |
| 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | 30 |
| CAPÍTULO III | 32 |
| METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 32 |
| 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 32 |
| 3.1.1. ENFOQUE | 32 |
| 3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN | 32 |
| 3.1.3. DISEÑO | 32 |
| 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 33 |
| 3.2.1. POBLACIÓN..... | 33 |
| 3.2.2. MUESTRA | 33 |
| 3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS... 34 | |
| 3.3.1. TÉCNICAS..... | 34 |
| 3.3.2. INSTRUMENTOS | 34 |
| 3.3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO | 34 |
| 3.3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 34 |
| 3.4. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS..... | 35 |
| 3.4.1. PLAN DE TABULACIÓN..... | 35 |
| 3.4.2. PLAN DE ANÁLISIS | 35 |
| CAPITULO IV..... | 36 |
| RESULTADOS..... | 36 |
| 4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS..... | 36 |
| 4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS..... | 42 |
| CAPÍTULO V..... | 44 |
| DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 44 |

| | |
|---|----|
| 5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | 44 |
| CONCLUSIONES | 46 |
| RECOMENDACIONES..... | 47 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 48 |
| ANEXOS..... | 53 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Frecuencia del cambio del PH salival antes del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023..... | 36 |
| Tabla 2. Frecuencia del cambio del PH después de 10 minutos del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023..... | 37 |
| Tabla 3. Frecuencia del cambio del PH después de 20 minutos del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023..... | 38 |
| Tabla 4. Frecuencia del cambio de PH salival según el sexo, luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023 | 39 |
| Tabla 5. Frecuencia del cambio de PH salival según la edad, luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023 | 40 |
| Tabla 6. Resumen de procesamiento de casos | 42 |
| Tabla 7. Tabla cruzada | 43 |
| Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado | 43 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Frecuencia del cambio del PH salival antes del consumo de manzana | 36 |
| Gráfico 2. Frecuencia del cambio del PH salival después de 10 minutos del consumo de manzana..... | 37 |
| Gráfico 3. Frecuencia del cambio del PH salival después de 10 minutos del consumo de manzana..... | 38 |
| Gráfico 4. Frecuencia del cambio del PH según el sexo después del consumo de manzana..... | 39 |
| Gráfico 5. Frecuencia del cambio del PH según el sexo después del consumo de manzana..... | 40 |

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

| | |
|------------|--|
| PH | N° 1 -----Potencial de Hidrógeno |
| 5PH | N° 2 -----Nivel 5 de Potencial de Hidrógeno |
| 6PH | N° 3 -----Nivel 6 de Potencial de Hidrógeno |
| 7PH | N° 4 -----Nivel 7 de Potencial de Hidrógeno |

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar el cambio del PH bucal en relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P San Luis Gonzaga, Huánuco 2023. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio experimental, muestreo (no probabilístico), sin fórmula, evaluado por conveniencia, población: todos los escolares del nivel primario, n=40 escolares de 6 a 12 años, analizados antes y después del consumo de manzana para los cambios del PH salival. **RESULTADOS:** Se demostró que antes del consumo de manzana el 100% de los escolares obtuvieron un PH salival ácido, luego de 10 minutos del consumo de manzanas el 20% de los escolares mantenían un PH ácido y el 80% restante obtuvieron un PH salival neutro, a los 20 minutos de ingesta de manzana el 100% de los alumnos obtuvieron un PH salival neutro. **CONCLUSIÓN:** Si existe relación entre el consumo de manzanas y el PH salival a los 10 y 20 min, luego de la ingesta de manzana, el p-valor (0,0125) < 0.05, por lo tanto, la hipótesis de investigación, se acepta.

Palabras clave: PH salival, Manzana, Saliva, Papel tornasol, Ácido, Neutro.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the change in oral PH in relation to the consumption of apples in schoolchildren aged 6 to 12 years from I.E.P San Luis Gonzaga, Huánuco 2023. **MATERIALS AND METHODS:** Experimental study, non-probabilistic sampling type, without formula, evaluated by convenience, population: all primary schoolchildren, n=40 schoolchildren aged 6 to 12 years, analyzed before and after apple consumption for changes in salivary pH. **RESULTS:** It was demonstrated that before apple consumption 100% of the schoolchildren obtained an acid salivary PH, after 10 minutes of apple consumption 20% of the schoolchildren maintained an acid PH and the remaining 80% obtained a neutral salivary PH, after 20 minutes of apple consumption 100% of the students obtained a neutral salivary PH. **CONCLUSION:** If there is a relationship between apple consumption and salivary pH at 10 and 20 minutes after apple intake, the p-value (0.0125) < 0.05, the research hypothesis is accepted.

Keywords: Salivary PH, Apple, Saliva, Litmus paper, Acid, Neutral

INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo se ha establecido que la dieta presenta un importante rol en la salud bucodental. Los alimentos y bebidas con un PH bajo (ácidos) pueden influir temporalmente en el PH salival, lo que lleva a un entorno más ácido en la boca que puede aportar al desgaste del tejido adamantino y la desmineralización si no se neutraliza adecuadamente. Esto se debe a que el esmalte dental comienza a desmineralizarse cuando el PH salival está por debajo del nivel 6 aproximadamente ⁽¹⁾.

El potencial de hidrógeno (PH) salival viene a ser un agente importante en la salud bucal, ya que ayuda a mantener el equilibrio del microbiota oral y previene problemas como la caries y la erosión dental. Un PH salival equilibrado debe oscilar entre 6.5 y 7.5, un valor por debajo de esto indica un entorno más ácido, en cuanto al consumo de manzanas, estas frutas son conocidas por ser saludables, ya que contienen fibra, vitaminas y antioxidantes ⁽²⁾. Las propiedades mecánicas de las manzanas también ayudan a la producción de saliva debido a su textura fibrosa, lo que contribuye a limpiar la superficie de los dientes y a equilibrar el pH en la cavidad bucal ⁽³⁾.

Los estudios a largo plazo han señalado que, aunque las manzanas pueden provocar una acidez temporal, su efecto no es tan dañino como el de otros alimentos ácidos, como las bebidas carbonatadas o los cítricos. Sin embargo, el consumo frecuente de manzanas, sin las debidas prácticas de higiene bucal (como enjuagarse la boca después de comerlas), podría contribuir al desgaste dental a lo largo del tiempo ⁽⁴⁾.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El PH salival viene a ser un agente protector contra la caries dental ya que, está implicado en la salud bucal. Para mantener el equilibrio sus niveles se encuentran en 6,5 y 7. La función de la saliva se divide en tres grupos: función protectora, digestiva y las relacionadas con patologías. Destacando en la última la capacidad de la saliva, que equilibra el PH de la oral ⁽⁵⁾.

La manzana tiene una serie de componentes que ayudan a mejorar la circulación de las encías, el esmalte dental y equilibra el PH bucal. Al ser crocante y dura, masticarlo beneficia eliminando la ligera coloración superficial de placa dental. Estudios actualizados hablan del mal aliento relacionando eliminación de bacterias con la manzana. Ya que masticar ayuda a generar saliva, siendo un protector natural de la dentadura. Pero no equivale a brindar una salud bucodental óptima ⁽⁶⁾.

Cevallos Gonzáles, Fabricio M., López Ríos, Edison F. et al. Realizaron un estudio donde se observó que después del consumo de manzana relacionado con el ácido málico hubo una disminución muy significativa de pH salival en veinte minutos brindando la fijación del PH de manera rauda (6,1). Es importante recalcar que la manzana produjo un valor de restablecimiento del pH salival incluso más alto que el valor inicial, lo que no se vio con la naranja, ni yogurt. La manzana a los 20 minutos obtuvo una rápida acción estabilizadora en el PH bucal ⁽⁷⁾.

A nivel Nacional se encontró que el impacto social, político y económico por la que está pasando nuestro país es un reflejo de la salud. Logrando una mejora en ciertos indicadores de salud, aún se observa ciertas diferencias muy marcadas como la desigualdad social y la inequidad para obtener los servicios de salud en general. Dentro de la odontología, se puede relacionar con la falta de promoción y salud bucal preventiva, como la práctica de conductas no saludables en lugares lejanos, dando un riesgo alto de

enfermedad bucal. Por eso existe la necesidad de promocionar y motivar con actividades a mejorar el estado de salud bucodental ⁽⁸⁾.

Por lo tanto, El presente proyecto tiene como finalidad evaluar los cambios del PH bucal en relación al consumo de manzanas en los escolares del Nivel Primario del Colegio San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál sería el cambio del PH bucal en relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

Pe. 01.

¿Cuál sería el PH bucal antes del consumo de manzana en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

Pe. 02.

¿Cuál sería el cambio del PH bucal después de 10 minutos del consumo de manzana en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

Pe. 03.

¿Cuál sería el cambio del PH bucal después de 20 minutos del consumo de manzana manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

Pe. 04.

¿Cuál será la diferencia del PH bucal según el sexo luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

Pe. 05.

¿Cuál será la diferencia del PH bucal según la edad, luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el cambio del PH bucal en relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Oe. 01.

Determinar el PH bucal antes del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Oe. 02.

Determinar el cambio del PH bucal después de 10 minutos del consumo de manzana en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Oe. 03.

Determinar el cambio del PH bucal después de 20 minutos del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Oe. 04.

Determinar la diferencia del PH bucal según el sexo, luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Oe. 05.

Determinar la diferencia del PH bucal según la edad luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

El presente proyecto de investigación servirá de guía para fomentar la salud bucal en niños, incrementando el conocimiento sobre temas de prevención, proponiendo que con un simple alimento (manzana) podríamos prevenir la caries dental.

El resultado de este estudio servirá como referencia para recomendar el consumo de un alimento que puede controlar el PH después del consumo de otros alimentos en la escuela. Así, este estudio podrá ser utilizado a manera de información preventiva.

1.5.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Es importante porque demostrará el cambio benéfico del PH, tras la ingesta de alimentos carbonatados que generalmente se da en los recreos de los colegios y posteriormente a este consumir una manzana.

Mediante este estudio, se pretende proponer medidas nuevas para prevenir las futuras enfermedades dento infecciosas que se van a presentar en niños, y también orientar a los padres sobre una correcta alimentación.

1.5.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Por último, el proyecto de tesis se realiza porque tenemos la necesidad de conocer y mejorar los medios para la prevención de la caries, evaluando las variaciones del PH bucal luego de comer los alimentos. Los resultados van a beneficiar a los niños y padres o educadores para la correcta prevención de la caries dental.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

No se cuenta con limitaciones económicas, porque la tesis será ejecutada y costada en su totalidad por el tesista.

No tenemos limitaciones de recursos humanos, porque tenemos las personas indicadas que nos van ayudar en la realización de la investigación, asesores, calibradores y personal de ejecución.

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

Los recursos humanos disponibles, ya que se cuenta con las personas indicadas para la elaboración del presente trabajo.

Disponibilidad de los materiales, ya que será ejecutada por el tesista

Disponibilidad de recursos financieros, ya que será costeadada en su totalidad por el tesista.

Presenta la disponibilidad de obtener la aprobación del colegio San Luis Gonzaga.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En España, 2018, Rubido et al ⁽⁹⁾. Desarrollaron un estudio experimental titulado. Efecto de masticar una manzana sobre la eliminación de placa dental y sobre la viabilidad bacteriana salival, recopilaron a través de una ficha de observación, el cual participaron 20 adultos sanos en buen estado de salud oral y que fueron seleccionados al azar para cepillarse los dientes y comer una manzana. Después de 2 semanas se repitió el experimento, pero a la inversa con los mismos adultos de buena salud oral. Luego se procedió a realizar el índice de placa (PI) y la viabilidad bacteriana (BV) en una muestra de saliva entera mediante el esputo se determinaron antes de cepillarse los dientes y antes de comer manzanas, e inmediatamente después de consumir las manzanas y cepillarse, y otra muestra fue recogida 24 horas después ingeridas las manzanas y después del cepillado. Concluyeron que el masticar una manzana no va eliminar toda la placa dental y con esta acción se da que puede incrementar el crecimiento de la placa dental, pero lo cual produce una reducción inmediata en la viabilidad bacteriana salival similar a la que se obtiene después del cepillado dental.

En Ecuador, 2014, Ceballos et al ⁽¹⁰⁾. Desarrollaron un estudio experimental titulado. (pH salival) potencial erosivo asociado al consumo de manzana, yogurt y naranja en menores de 7 a 9 años de edad, recopilaron a través de una ficha de observación con 163 menores de siete a nueve años en 4 grupos diferentes: control, naranja, yogurt y manzana, con ausencia de placa bacteriana y la medición de H salival se realizó antes y después de la ingesta de aquellos alimentos a los 20 y 40 minutos. Concluyeron que, luego del consumo de yogurt de frutilla, naranja y manzana existieron cambios notables de pH salival. La

manzana fue de acción veloz y estabilizadora del pH bucal en relación al yogurt y naranja.

En India, 2019, Mehta et al ⁽¹¹⁾. desarrollaron un estudio experimental titulado. El Potencial acidogénico de los zumos de fruta artificiales y su efecto en la placa dental y el pH de la saliva, recopilaron a través de una ficha de observación, midiendo la placa basal y pH salival a 30 voluntarios, y se realizó la prueba durante 4 días consecutivos en los que se consumieron jugos con pH conocido, los cuales se mantuvieron a temperatura variable. Los cambios resultantes en la placa y el pH salival se midieron después de 1, 5, 15 y 30 minutos del consumo de los jugos de frutas utilizando un medidor de pH digital estándar portátil. Concluyeron que, los padres desconocen los efectos nocivos de los ácidos endógenos en los jugos de frutas y su efecto sobre los dientes. Nosotros, como proveedores de atención odontológica primaria, debemos tomar iniciativas para brindar un conocimiento e información adecuados sobre esta nueva tendencia de consumir jugos de frutas congelados y debemos desaconsejar enérgicamente esta forma de consumo como un hábito frecuente.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En Perú (Lima), 2018, Lerma ⁽¹²⁾. Desarrollaron un estudio cuasi experimental titulado. Modificación del pH salival tras la ingesta de alimentos beneficiosos y no beneficiosos en escolares, recopilaron a través de una ficha de observación, se tuvo una muestra conformada por 64 alumnos, a los se seleccionaron y posteriormente divididos en 4 grupos que estuvo conformado por 16 infantiles, comida saludable, manzana y queso o no saludables que están dados por la galleta y gaseosa. Se realizó comparaciones del pH salival antes, y también luego de los 15, 30 y 40 minutos post ingesta de los alimentos. Concluyeron que si van a existir diferencias del PH salival en relación al consumo de alimentos saludables y no saludables.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

En Perú (Huánuco), 2017, García ⁽¹³⁾. desarrollaron un estudio experimental titulado. El consumo efectivo de manzanas (*Malus doméstica*) que ayude a la disminución de la placa bacterial en los estudiantes del primer y segundo grado del Colegio San Agustín Huánuco, 2017, recopilaron a través de una ficha de observación, en el cual se evaluaron 40 estudiantes que se dividieron en 2 grupos, uno experimental; fueron 18 estudiantes que comieron manzanas y el segundo grupo de control; 18 estudiantes que no comieron. Los estudiantes del primer grado del grupo experimental fueron evaluados mediante el índice Biofilm en 5 tiempos (en los primeros veinte minutos, a los siete días, luego quince días y posteriormente 45 días). Se determinó que conforme hubo hábitos de consumir manzanas en horas de receso en los del grupo experimental decayó considerablemente en 84%. El grupo de control mantuvo el índice de Biofilm. Concluyeron que el Índice de Biofilm descendió en 20 minutos, 7 días, y 15 días después de tener el hábito de consumir manzana a diario en horas de clase o después del receso.

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1. MANZANA

2.2.1.1. DEFINICIÓN

Fruta comestible de la clase de la *Malus domestica*, que es el manzano común. Fruta pomácea con forma circular, de una degustación muy dulce, esto cambia según la variedad ⁽¹⁴⁾.

Familia procedente de la ROSACEAE, Rosales (orden) y Rosidae (subclase), conocida como el inicio del fruto que se consume (manzana) y que se siembra alrededor del mundo en tiempos especialmente templadas ⁽¹⁵⁾.

La manzana viene de un árbol caducifolio, y que este generalmente mide una altura de 2 metros hasta 4,5 metros de

altura en cultivo y hasta 9 metros. Si se controla la parte del cultivado, se observa la forma, el tamaño y la solidez de la rama se identifican mediante el procedimiento de selección y recorte de porta injertos. Las hojas comúnmente son de color verde opaco, son ovalados simples con bordes cerrados y ligeramente se inclinan hacia abajo, se establece a lo extenso de la ramificación de forma alterna ⁽¹⁶⁾.

2.2.1.2. CLASIFICACIÓN

➤ Familia y Género

La manzana proviene de la familia Rosaceae de género Malus. Es una fruta muy comerciable a nivel nacional e internacional, por el valor nutritivo, su degustación que presenta un muy buen sabor. La mayoría de multiplicidad requiere la polinización cruzada, para alcanzar una obtención máxima, se debe sembrar de dos tipos de diversidades ⁽¹⁷⁾.

➤ Beneficios

Presenta una actividad antioxidante, esto se debe generalmente a la capacidad que tiene en los fenoles y flavonoides. Diversos análisis epidemiológicos demostraron que el consumo de manzanas, previene el desarrollo de ECV (infarto agudo del miocardio y patología cerebro vascular) y cáncer de tipo diverso. Los diversos tipos de mecanismo por los que se producen dicho efecto no están completamente claros, sin embargo, es fundamental la colaboración de los antioxidantes ⁽¹⁸⁾.

Es capaz de modificar y mejorar nuestra salud mediante diversos aspectos, si se quiere tener un cuerpo en perfecto estado de salud lo mejor que se puede hacer es consumir frutas a diario, ya que estos aportan los nutrientes suficientes para mantener nuestro organismo en un completo bienestar ⁽¹⁹⁾.

Se conoce que aportan más energía y cuando se trata de salud son nuestras mejores compañeras y no existe otro alimento que las iguale. Debido que existe una gran variedad de frutas, también son diversas las propiedades que podemos recibir ⁽²⁰⁾.

2.2.1.3. INFLUENCIA SOBRE LA SALUD BUCAL

➤ Reguladora de PH

La manzana ayuda al aseo de las superficies de los dientes y los cuida bajando así el riesgo de que se forme placa bacteriana ya que va regular el PH de la boca. Este al ser un alimento rígido, cuando mordemos la manzana empujamos partículas que han quedado pegadas junto a las superficies de los dientes y se estimula la elaboración de la saliva. Así pues, este sería el postre adecuado cuando, por ejemplo, vamos a comer fuera y no tenemos el cepillo de dientes a mano para poder realizarnos la limpieza bucal. El consumo de la manzana no debería sustituir al cepillado, ya que la manzana también presenta azúcares que deberíamos descartar con un buen cepillado, pero en el caso de no poder realizar el cepillado dental, la manzana viene a ser el aliado perfecto, como parte del cepillado ⁽²¹⁾.

➤ Protectora contra la Caries Dental

Por otro lado, nos ayuda a fortalecer las encías, evitando el futuro problema de gingivitis, tiene una propiedad muy cautivadora para todos aquellos que padecen de tumefacción o sangrado de encías. También, las manzanas tienen propiedades benéficas que son bactericidas que contribuyen a la eliminación de bacterias que provocan la halitosis, caries y otras enfermedades que afectan a los dientes ⁽²²⁾.

➤ Genera Autoclisis

Se ha demostrado que es rica en alimentos fibrosos, que ejerce mayor acción sobre la autoclisis bucal ayudando así que los

alimentos asean las piezas dentales mediante el acto de masticación. Ciertamente también es un buen alimento para comer en los tiempos de recesos que se darán entre horas, en especial en la lonchera de los niños, cuando no pueden cepillarse después (23).

2.2.2. PH DE LA SALIVA

2.2.2.1. DEFINICIÓN

Factor, indicador de nivel de acidez de una determinada solución acuosa (24).

Muestra la unión de iones de hidrógeno, establecidas en soluciones. El significado de la abreviatura es, potencial de hidrógeno o potencial de hidrogenoides (25).

2.2.2.2. SALIVA

Líquido corporal que viene a ser la mezcla (99% de agua), el 1% que está compuesto por moléculas inorgánicas y orgánicas que provienen de las glándulas salivales (mayores), el 93% de su volumen y menores en el 7% restante.

La producción frecuente de la saliva oscila entre los 500 y 700 ml, con un volumen aproximado en la boca de 1,1 ml. Cuando está en descanso, la secreción está entre 0,25 y 0,35 ml/mn. Cuando se presentan impulsos sensitivos, mecánicos o eléctricos, puede que el volumen llegue hasta 1,5 ml/mn (26).

La suma frecuente de saliva que generan las glándulas salivales está dirigida por los principales centros cerebrales.

Se concluye que en diversos casos la salivación no estimulada, es decir, la salivación que se secreta sin la presencia de estímulos externos, esta se presenta cuando experimentamos el miedo, la depresión, angustia o el sueño (27).

2.2.2.3. COMPOSICIÓN SALIVAL

El 99% compuesto de agua y el 1% restante está formado por sustancias y moléculas tanto inorgánicas como orgánicas ⁽²⁸⁾.

Contiene pocas cantidades de hidratos de carbono libres, en especial la glucosa, y los niveles mínimos indicados provienen de la dieta y de la eliminación de glicoproteínas bacterianas en la saliva. Contiene muy pocos aminoácidos libres, existen bacterias que usan sales inorgánicas como fuente de nitrógeno, muchas otras especies no pueden hacerlo y requieren compuestos nitrogenados orgánicos ⁽²⁹⁾.

2.2.2.4. CLASIFICACIÓN

➤ Ácido

El nivel de PH oscila en la escala de 0-6, lo que significa que es más ácida, ocurriendo así una disminución o reducción de los niveles del PH.

➤ Neutro

El nivel del PH está en la escala de 7, significa que no ácida ni alcalina

➤ Alcalino

El nivel del PH oscila en la escala de 8-14, lo que significa que es más alcalina, ocurriendo así un aumento, basificación o incremento del PH ⁽³⁰⁾.

2.2.2.5. CAMBIOS DEL PH BUCAL

➤ Como cambia el PH

Es definitivo que el acto salival impulsa al crecimiento de la microflora, intercediendo dos efectos que primordialmente son antimicrobianos (elimina microorganismos patógenos y mantiene una microflora adecuada) y nutricional (apoya su crecimiento

proporcionando nutrientes a los microorganismos a través de glicoproteínas, ya que pueden infectarse al debilitar el organismo)⁽³¹⁾.

➤ **Ciclo del PH en la boca, con alimentos**

Dawes C. En 1983 decretó un tipo de expulsión de los azúcares justificado en el entendimiento de 2 factores, el flujo salival que no es estimulado y el volumen de la saliva pre y post consumo de algún alimento. Un mayor volumen de saliva en descanso aumenta la velocidad de destrucción de los azúcares, lo que podría dar una explicación sobre el favorecimiento de la aparición de caries dental en personas con flujo salival no estimulado⁽³²⁾.

➤ **Luego de la higiene por minuto**

En los pequeños, la neutralidad del PH salival se logra hasta los 25 minutos. Es importante tener en cuenta que de acuerdo con los resultados este factor de protección que proporcionará la recuperación del PH salival es menor en estas edades⁽³³⁾.

2.2.2.6. DETERMINACIÓN DEL PH BUCAL

➤ **Métodos**

A través de Tiras

Las tiras reactivas son para calcular el PH que puede cambiar de nivel 1 a nivel 14, esto va a variar según la casa comercial. El comienzo para calcular el PH se inicia con lo subsiguiente, en las tiras son mezcladas con 2 señaladores, uno que es acedo, principalmente de un tono de color rojo fenol y alcalino verde de bromocresol. Dichas guías señalan que el PH neutro son comúnmente del tono amarillo. Cuando la solución es aceda se cambia a un tono rojizo, estando la magnitud del tono recíprocamente proporcionado en las mediciones de PH, de una mezcla alcalina, las guías indican que se modificará con

tonalidades que cambiaran de tono verde iluminado a un tono azul intenso, y el tono nos enseña directamente que es proporcional al PH. De este modo, que, al colocar la tira se activa con una solución, puede haber una mínima disminución del medidor, ya que el PH conseguido con esta, es casi exacto y su uso restringido. Se recomienda que no se debe de usar en exámenes que necesiten de un valor perfecto del PH bucal ⁽³⁴⁾.

Evaluación de PH electrodo

Se evalúa mediante los electrodos de vidrio, según la elaboración de la casa comercial, uno es de un tono en específico y también hay uno metido en la mezcla cuyo PH se desea observar y determinar el PH requerido. Se confecciona el electrodo de vidrio estampando un bulbo de vidrio simple y sensible al PH, al borde de un tubo de vidrio de paredes gruesas se llena el bulbo con una mezcla de ácido clorhídrico saturado con cloruro de plata, se introduce un alambre de plata en dicha solución que se une a través de una tira de extremo a un terminal de un aparato para la medida de PH. Se enlaza con el electrodo de tono a la otra terminal y luego se continúa calculando el PH de la solución ⁽³⁵⁾.

Potenciómetro

En el mercado van a existir diversas variedades de indicadores de PH de una interpretación directa. La mayoría de los casos consiste en el aparato electrónico de estado rígido que emplea un transceptor de producto de campo o un medidor de voltaje. Estos campos son parcialmente sencillos donde comúnmente muestran calibraciones (dos): unidades de PH y milivolts. En el PH, las medidas de unidad obtienen intervalos de 0 a 14 unidades de PH con margen erróneo de más/menos 0,02 a más/menos 0,03 U/pH ⁽³⁶⁾.

2.2.2.7. IMPORTANCIA CLÍNICA

Posee la disposición de equilibrar ácidos y moderar las modificaciones de acidez.

Tiene la capacidad tamponadora, al equilibrar el medio ácido producido luego de la ingesta de los alimentos, evitando así la desmineralización del tejido del esmalte dental y la acumulación de sarro. La disminución del flujo salival ayuda al deterioro de las estructuras dentinarios y tejidos dentarios ⁽³⁷⁾.

La disposición de tampón de la saliva viene a ser un elemento significativo, que va a influir en la modificación del PH salival y en la evolución de la recuperación o remineralización dental, siendo la mezcla concentrada de bicarbonato su primordial componente. Se vincula con el flujo salival, ya que cualquier circunstancia que menore el flujo salival tiende a rebajar su amplitud tampón e incrementa el peligro de la obtención de la caries dental ⁽³⁸⁾.

2.2.2.8. INFLUENCIA SOBRE LA CAVIDAD BUCAL

➤ PH Ácido

En el PH bucal habitualmente se encuentran niveles muy continuos a la neutralidad (PH 7), un valor de PH menor al neutro sería dañino, causaría daño en los tejidos blandos, ya que facilita la formación de úlceras, y también para los tejidos duros dentarios, ya que, en consecuencia, de esto, incrementaría su desmineralización, ya que por sí solo el cuerpo tomaría el calcio que necesitaría de huesos y dientes para alcalizar el medio ⁽³⁹⁾.

➤ PH Neutro

El ordenamiento del PH salival también es conocida como neutralizadora o Tampón Buffer. El primordial neutralizador salival viene a ser el Bicarbonato que es segregado primordialmente en la glándula parótida dentro de su secreción serosa ⁽⁴⁰⁾.

➤ PH Crítico

El pensamiento de PH crítico se va a dar cuando los líquidos que se encuentren se llegan a contactar con un mineral propio, como es el caso del esmalte o cualquier tejido duro del diente (un

ph crítico se considera debajo del nivel del ph 5,5). En la saliva y la placa fluida se hallan comúnmente super saturadas con relación al esmalte de la pieza dental, ya que el PH bucal es superior que el PH crítico. Por lo tanto, es imposible que los dientes puedan disolverse en nuestra saliva o placa dental. Por otro lado, dichos líquidos pueden o no pueden estar sobresaturados en relación a iones individuales, como lo son el calcio y el fosfato ⁽⁴¹⁾.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.

Manzanas: Viene del género de planta de la familia ROSACEAE, orden Rosales y subclase Rosidae. Es conocida como el inicio del fruto comestible (manzana) y que se siembra por todo el mundo en tiempos especialmente temperadas ⁽⁴²⁾.

2.3.2. Saliva: Viene a ser una solución viscosa y clara, que es segregado por las glándulas salivales y las glándulas mucosas de la boca. Va a presentar Mucinas, agua, ptialina y sales orgánicas ⁽⁴³⁾.

2.3.3. PH: Factor que indica el nivel de acidez o basicidad de una la determinada solución acuosa ⁽⁴⁴⁾.

Acidificación: Reducción de PH ⁽⁴⁵⁾.

Alcalinización: Aumento de PH ⁽⁴⁶⁾.

Desmineralización Dental: Consiste en la disminución del mineral de los dientes, que incluye al calcio en la hidroxiapatita de la matriz dentaria, causado por la muestra ácida. Un claro modelo es la desmineralización dental, ya que esta va a comenzar la formación de la caries dental ⁽⁴⁷⁾.

2.4. FORMULACION HIPÓTESIS.

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis de Investigación (HI):

Existe cambio del PH bucal con relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P san Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Hipótesis Nula (Ho):

No existe cambio en el PH bucal con relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P san Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

2.5. VARIABLES DE INVESTIGACION.**2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

-PH Salival

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

-Consumo de manzanas

2.5.3. VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN

-Edad

-Sexo

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | INDICADOR | VALOR | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
|------------------------------------|---|---|-------------------|--|---------|------------------------|--------------------|-------------------------|
| Variable I PH Salival | Factor que indica el nivel de acidez o basicidad de una determinada solución acuosa. | Muestra la unión de iones de hidrógeno presentes establecidas en soluciones. La abreviatura es, potencial de hidrógeno. | Acido | Tiras Reactivas | 1-6 | Cualitativa Dicotómica | Ordinal | Observación |
| | | | Neutro | Tiras Reactivas | 7 | Cualitativa Dicotómica | Ordinal | Ficha de Observación |
| | | | Alcalino | Tiras Reactivas | 8-14 | Cualitativa Dicotómica | Ordinal | Observación |
| Variable II Consumo de manzanas | Es conocida como el inicio del fruto comestible (manzana) y que se siembra por todo el mundo en | De la clase de la Malus doméstica, que es el manzano común. Es una fruta pomácea, de una | Tiempo de consumo | Antes del consumo de manzanas | si – no | Cualitativa Dicotómica | Nominal | Observación |
| | | | | 10 minutos después de consumo de manzana | si – no | Cualitativa Dicotómica | Nominal | Ficha de Observación |

| | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|--|---------|------------------------|--------------------|----------------------|
| | tiempos especialmente temperados. | degustación muy dulce. | | 20 minutos después de consumo de manzana | si – no | Cualitativa Dicotómica | Nominal | |
| Variable | | | | | | | | Observación |
| Caracterización | Definir a varón o mujer | Rasgos físicos de la persona | Masculino Femenino | DNI | si – no | Categorico | Nominal Dicotómico | Ficha de Observación |
| Sexo | | | | | | | | |
| Variable | | Cronología de | | | | | | Observación |
| Caracterización | Tiempo de existir | un individuo en años, meses y días | Años 6-12 | Ficha de Matricula | si – no | Numérico | Discreta | Ficha de Observación |
| Edad | | | | | | | | |

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

El presente proyecto de investigación viene a ser una investigación de tipo experimental porque se observó los cambios de PH salival que se dará tras la ingesta de la manzana, para luego así analizarlo y ver si existe una relación significativa en estas 2 variables.

3.1.1. ENFOQUE

Enfoque para esta investigación es de tipo cuantitativo, porque con los resultados obtenidos se pretendió medir si presenta o no presenta relación entre ambas variables descritas para así poder afirmar o negar la hipótesis planteada.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de la investigación viene a ser de tipo correlacional, ya que se observó las características y el comportamiento que presenta el ph salival frente al consumo de manzanas, en los distintos momentos de la medición del ph salival.

3.1.3. DISEÑO

Para el proyecto de investigación, se tuvo en cuenta el diseño cuasi experimental, de acuerdo a la planificación de la medición de la variable, ya que se realizó grupos de medición antes y después, con serie de tiempos interrumpidos ⁽⁴⁸⁾.

$$O_1 O_2 X O_3 O_4$$

Donde:

X=Variable Independiente

O₁ O₂ = Mediciones pre-test de la variable independiente

O₃ O₄ = Mediciones post-test de la variable independiente

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.2.1. POBLACIÓN

La población objeto de esta investigación estuvo conformada por todos los escolares de 6 a 12 años de edad que integran la I.E.P San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

3.2.2. MUESTRA

Para llevar a cabo este estudio, se empleó un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia. La muestra de la investigación fue de 40 alumnos de 6 a 12 años de edad, en el cual se obtuvo mediante un tipo de muestreo de no probabilístico por conveniencia, seguido con rigurosidad los criterios de exclusión y los criterios de inclusión durante la selección respectiva. Los archivos seleccionados cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para este estudio ⁽⁴⁸⁾.

$$n = \frac{N * Z^2_a * p * q}{e^2 * (N-1) + Z^2_a * p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra buscado

N = Tamaño de la población o universo

Z² = Nivel de confianza (NC)

e² = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1-p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Para lo cual se tomó los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Alumnos que deseen cooperar con el proyecto de investigación.
- Alumnos mayores de 6 años de edad.
- Alumnos menores de 12 años de edad.

- Alumnos que posean el consentimiento informado firmado por el padre de familia o su apoderado.

Criterios de exclusión:

- Alumnos que presenten enfermedades sistémicas.
- Alumnos que no cooperen con el consumo de manzanas.
- Alumnos que no quieran otorgar la muestra salival.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.3.1. TÉCNICAS

Observación. Técnica que permitió evaluar la relación que pueda existir entre el PH salival y el consumo de manzanas en los tiempos determinados.

3.3.2. INSTRUMENTOS

Los datos obtenidos fueron registrados cuidadosamente en las fichas de observación, las cuales sirvió como herramientas fundamentales para el análisis de la investigación. Estas fichas contienen información precisa sobre una serie de aspectos relevantes, entre los que se incluyen las características generales de los alumnos, tales como edad y sexo, y la variación del PH salival en los tiempos establecidos.

3.3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

La herramienta fue probada (validez de contenido) y verificada por 3 expertos. Quienes evaluaron las herramientas propuestas en cuanto a utilidad, claridad del texto, objetividad y metodología.

3.3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Se solicitó una entrevista con el director de la I.E.P. San Luis Gonzaga.
- Se solicitó la autorización por escrito al director de la escuela.
- Se explicó de manera detallada a los tutores de cada salón.

- Redactamos y enviamos en consentimiento informado a cada padre de familia.
- Recogimos el consentimiento informado firmado por los padres.
- Se dio una charla a los alumnos acerca del trabajo a aplicar.
- Se separó a los alumnos por edades y sexo.
- Se recogió el esputo de los alumnos en un vaso descartable.
- Se midió el PH salival en tiras de papel tornasol antes del consumo de manzana.
- Se les brindó las manzanas a los alumnos.
- Se recogió el esputo de los alumnos en un vaso descartable.
- Se midió el PH salival en tiras de papel tornasol luego de 10 minutos ingerido la manzana.
- Se recogió el esputo de los alumnos en un vaso descartable.
- Se midió el PH salival en tiras de papel tornasol luego de 20 minutos ingeridos la manzana.

3.4. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.

3.4.1. PLAN DE TABULACIÓN

Una vez obtenida la muestra del estudio, los datos fueron digitalizados en una laptop Lenovo Core I7 donde se utilizó el programa de ofimática Excel 2019 para luego ser tabulados y procesados mediante el programa estadístico SPSS versión 26.0.

3.4.2. PLAN DE ANÁLISIS

Para analizar las variables: PH salival y consumo de manzanas se utilizó la estadística descriptiva mediante el uso de tablas de frecuencias, tablas de figura, y tablas de correlación.

Para el proceso inferencial de las hipótesis planteadas se utilizó el test no paramétrico de independencia de criterios (Mc Nemar), se construyeron intervalos confidenciales del 95% para el parámetro proporción.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

Para este capítulo, mediante el análisis y la tabulación de información se presenta los siguientes resultados. Con el principal objetivo de determinar el cambio del PH salival en relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Tabla 1. Frecuencia del cambio del PH salival antes del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023

| Cambio de PH salival | | |
|------------------------|------------------------------|--------|
| Frecuencia | Antes del consumo de manzana | |
| Niveles del PH salival | fi | % |
| Ácido | 40 | 100.0% |
| Neutro | 0 | 0.0% |
| Total | 40 | 100.0% |

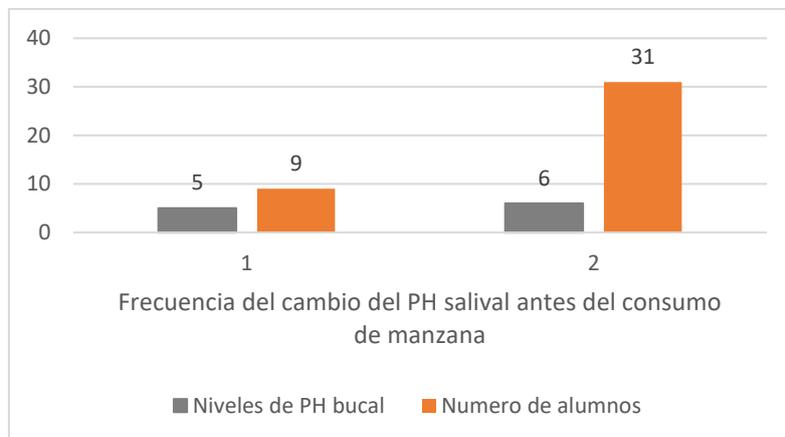


Gráfico 1. Frecuencia del cambio del PH salival antes del consumo de manzana

Interpretación

Al análisis del 100% de 40 alumnos, indicando al 100% en el periodo 2024, los cambios del PH salival antes del consumo de manzana fueron, 9 alumnos obtuvieron un PH salival de nivel 5 antes del consumo de manzana,

31 alumnos obtuvieron un PH salival de nivel 6 antes del consumo de manzanas, estos niveles de PH salival son Ácidos.

Tabla 2. Frecuencia del cambio del PH después de 10 minutos del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023

| Cambio de PH salival | | |
|------------------------|--|---------------|
| Frecuencia | Después de 10 minutos del consumo de manzana | |
| Niveles del PH salival | fi | % |
| Ácida | 8 | 20.0% |
| Neutro | 32 | 80.0% |
| Total | 40 | 100.0% |

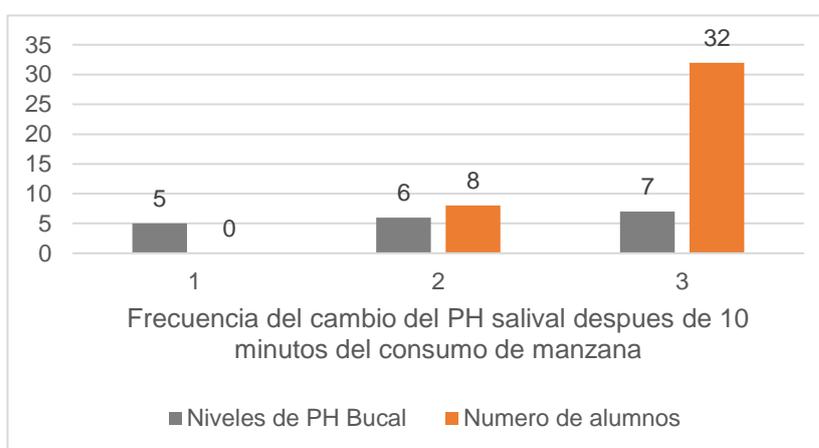


Gráfico 2. Frecuencia del cambio del PH salival después de 10 minutos del consumo de manzana

Interpretación

Al análisis del 100% de 40 alumnos, indicando al 100% en el periodo 2024, los cambios de PH salival luego de 10 minutos del consumo de manzana fueron, 8 alumnos obtuvieron un PH salival de nivel 6 (Ácido) después de 10 minutos después de consumo de manzana, 32 alumnos obtuvieron un PH salival de nivel 7 (Neutro) después de 10 minutos del consumo de manzana.

Tabla 3. Frecuencia del cambio del PH después de 20 minutos del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023

| Cambio de PH salival | | |
|------------------------|--|--------|
| Frecuencia | Después de 20 minutos del consumo de manzana | |
| Niveles del PH salival | fi | % |
| Ácido | 0 | 0.0% |
| Neutro | 40 | 100.0% |
| Total | 40 | 100.0% |

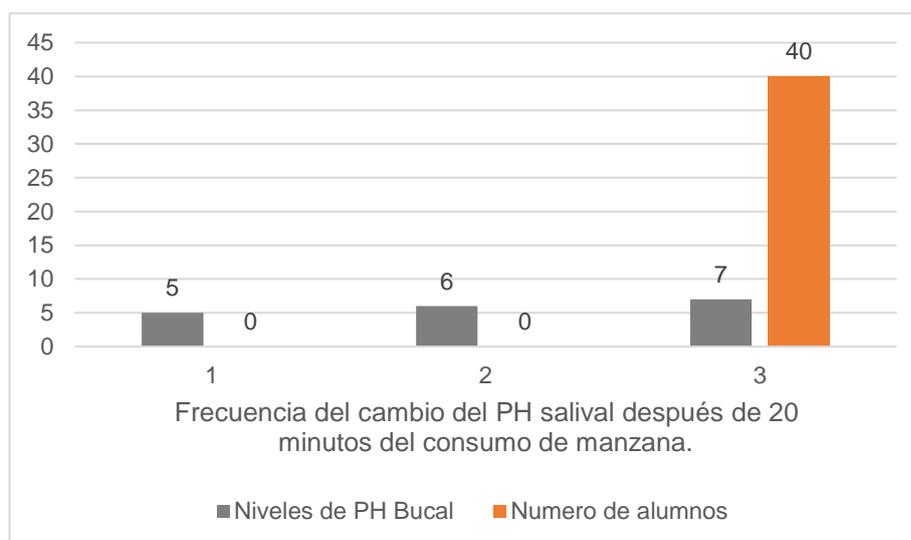


Gráfico 3. Frecuencia del cambio del PH salival después de 10 minutos del consumo de manzana

Interpretación

Al análisis del 100% de 40 alumnos, indicando al 100% en el periodo 2024, los cambios de PH salival luego de 20 minutos del consumo de manzana fueron, 40 alumnos obtuvieron un PH salival de nivel 7 (Neutro) después de 20 minutos del consumo de manzana.

Tabla 4. Frecuencia del cambio de PH salival según el sexo, luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023

| Cambio del PH salival según el sexo | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|--|--------|--|--------|
| Frecuencia | | Después de 10 minutos del consumo de manzana | | Después de 20 minutos del consumo de manzana | |
| Genero | Valor del PH bucal | fi | % | fi | % |
| Varones | Ácido | 4 | 10.0% | 0 | 0.0% |
| | Neutro | 16 | 40.0% | 20 | 50.0% |
| Mujeres | Ácido | 4 | 10.0% | 0 | 0.0% |
| | Neutro | 16 | 40.0% | 20 | 50.0% |
| total | | 40 | 100.0% | 40 | 100.0% |

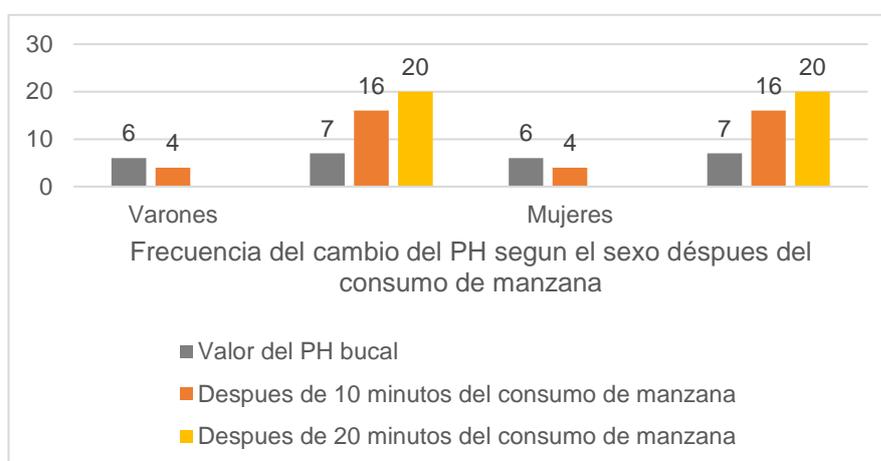


Gráfico 4. Frecuencia del cambio del PH según el sexo después del consumo de manzana

Interpretación

Al análisis del 100% de 40 alumnos, indicando al 100% en el periodo 2024, se obtuvo que 4 de los varones obtuvieron un PH salival de nivel 6 (Ácido) a los 10 minutos del consumo de manzanas, el 16 de los varones obtuvieron un PH salival de nivel 7 (neutro) a los 10 minutos, a los 20 minutos del consumo de manzana se obtuvo que 20 de los varones obtuvieron un PH salival de nivel 7 (neutro), por otro lado 4 las mujeres dieron un resultado de PH salival de nivel 6 (ácido) y 16 mujeres dieron un resultado de PH salival de nivel 7 (neutro) luego de 10 minutos del consumo de manzana, luego de 20 minutos, las 20 mujeres dieron un resultado de PH salival de nivel 7 (neutro).

Tabla 5. Frecuencia del cambio de PH salival según la edad, luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023

| Cambio del PH salival según la edad | | | | | |
|-------------------------------------|--------------|--|--------|--|--------|
| Frecuencia | | Después de 10 minutos del consumo de manzana | | Después de 20 minutos del consumo de manzana | |
| Edad | Valor del PH | fi | % | fi | % |
| 6-7 años | Ácido | 2 | 5.0% | 0 | 0.0% |
| | Neutro | 10 | 25.0% | 12 | 30.0% |
| 8-9 años | Ácido | 3 | 7.5% | 0 | 0.0% |
| | Neutro | 10 | 25.0% | 13 | 32.5% |
| 10-11 años | Ácido | 2 | 5.0% | 0 | 0.0% |
| | Neutro | 10 | 25.0% | 12 | 30.0% |
| 12 años | Ácido | 1 | 2.5% | 0 | 0.0% |
| | Neutro | 2 | 5.0% | 3 | 7.5% |
| Total | | 40 | 100.0% | 40 | 100.0% |

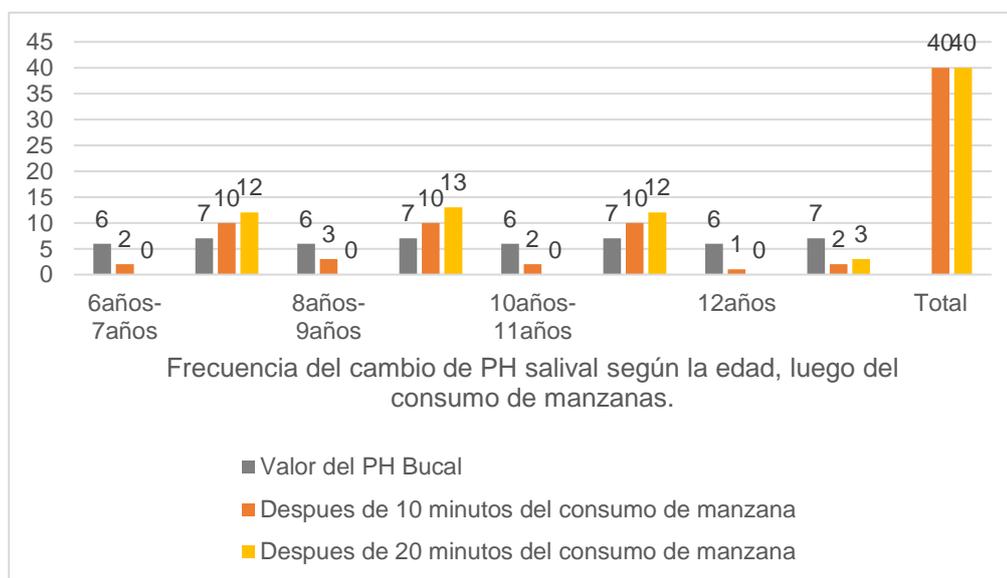


Gráfico 5. Frecuencia del cambio del PH según el sexo después del consumo de manzana

Interpretación

Al análisis del 100% de 40 alumnos, indicando al 100% en el periodo 2024, se obtuvo que 2 de los alumnos de 6 a 7 años obtuvieron un PH salival de nivel 6 a los 10 minutos después del consumo de manzana y 10 alumnos de 6 a 7 años dieron como resultado un PH salival de nivel 7 a los 10 minutos después del consumo de manzana, a los 20 minutos los 12 alumnos de 6-7 años dieron como resultado un PH salival de nivel 7, 3 de los alumnos de 8-9 años obtuvieron un PH salival de nivel 6 y 10 de los alumnos dieron como resultados un PH salival de nivel 7 a los 10 minutos después del consumo de

manzanas, luego de 20 minutos del consumo de manzana 13 de los alumnos de 8-9 años dieron como resultado un nivel de PH 7 (neutro), luego 2 de los alumnos de 10-11 años dieron como resultado un PH salival de nivel 6, mientras que 10 de los alumnos de 10-11 años dieron como resultado un PH salival de nivel 7 a los 10 minutos después del consumo de manzana, a los 20 minutos después del consumo de la manzana, 12 de los alumnos de 10-11 años dieron como resultado un PH salival de nivel 7 (neutro), 1 alumno de 12 años dio como resultado un PH salival de nivel 6, mientras 2 alumnos de 12 años dieron un PH salival de nivel 7 a los 10 minutos después del consumo de manzana, después de 20 minutos de consumo de manzana 3 alumnos de 12 años dieron como resultado un PH salival de nivel 7(neutro).

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Formulación de Hipótesis

Hipótesis de Investigación (HI):

Existe cambio del PH bucal con relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. san Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Hipótesis Nula (Ho):

No existe cambio en el PH bucal con relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. san Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Nivel de Significancia

5%= 0,005

Prueba estadística

-Test de Mc Nemar

Lectura p valor

Tabla 6. Resumen de procesamiento de casos

| | Casos | | | | | |
|--|--------|------------|---------|------------|-------|------------|
| | Válido | | Perdido | | Total | |
| | N | Porcentaje | N | Porcentaje | N | Porcentaje |
| Antes del consumo de manzana 10 minutos del consumo de manzana | 40 | 100,0% | 0 | 0,0% | 40 | 100,0% |
| Antes del consumo de manzana 20 minutos del consumo de manzana | 40 | 100,0% | 0 | 0,0% | 40 | 100,0% |

Tabla 7. Tabla cruzada

| | | | Después consumo de manzana neutro | Total |
|------------------------------------|--------|-------------|--|--------|
| Antes del consumo de manzana | neutro | Recuento | 1 | 1 |
| | | % del total | 2,5% | 2,5% |
| | acido | Recuento | 39 | 39 |
| | | % del total | 97,5% | 97,5% |
| Total | | Recuento | 40 | 40 |
| | | % del total | 100,0% | 100,0% |

Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado

| | Valor | Significación exacta (bilateral) |
|----------------------|-------|-------------------------------------|
| Prueba de McNemar | | 0,0125 ^a |
| N de casos válidos | 40 | |

a. Distribución binomial utilizada.

El p-valor (0,0125) < 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, y nos quedamos con la hipótesis de investigación.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación, se logró determinar que la prueba a través de la contrastación de hipótesis determinó un valor de significancia de $p \text{ valor} = 0,0125 < x^2 = 0,05$ determinando que existe una relación significativa entre el consumo de manzanas y el cambio en los niveles de pH salival en escolares de 6 a 12 años. Los resultados mostraron que antes del consumo de manzanas, el 100% de los escolares presentaban un pH salival ácido, pero tras 10 minutos de consumir la manzana, el 80% de los estudiantes alcanzaron un nivel de pH neutro, mientras que el 20% restante aún mantenía un pH ácido. Finalmente, después de 20 minutos, el 100% de los estudiantes logró estabilizar su pH a un nivel neutro.

Este hallazgo es consistente con estudios previos que sugieren que el consumo de frutas como la manzana, que incrementa la producción de saliva, ayuda a neutralizar los ácidos presentes en la boca. La saliva, en este caso, juega un rol protector clave al elevar el PH después de la exposición a alimentos ácidos, aportando así a la remineralización del esmalte del diente y previniendo la caries.

Además, al analizar los resultados por sexo y edad, se observó que tanto varones como mujeres mostraron una tendencia similar en cuanto al cambio de PH tras el consumo de manzana, con todos los participantes alcanzando un PH neutro a los 20 minutos. Este efecto también fue observado en las diferentes edades, sin importar la variación en los grupos etarios.

Es relevante destacar que este estudio apoya la hipótesis planteada inicialmente, confirmando que el consumo de manzanas tiene un impacto positivo en la regulación del PH salival, lo cual es un factor clave para la prevención de enfermedades bucales como la caries. Estos datos obtenidos pueden ser de ayuda para la implementación de estrategias preventivas en

entornos escolares, fomentando hábitos alimenticios que promuevan la salud oral en los niños.

Según Rubido ⁽⁹⁾ Su estudio a nivel internacional obtuvieron como resultado que al masticar una manzana no va a eliminar toda la placa dental y con esta acción se da que puede incrementar el crecimiento de la placa dental, pero lo cual produce una reducción inmediata en la viabilidad bacteriana salival similar a la que se obtiene después del cepillado dental.

Según Metha ⁽¹⁰⁾ Su estudio a nivel internacional, se dio a conocer que los padres desconocen los efectos nocivos de los ácidos endógenos en los jugos de frutas y su efecto sobre los dientes. Nosotros, como proveedores de atención odontológica primaria, debemos tomar iniciativas para brindar un conocimiento e información adecuados sobre esta nueva tendencia de consumir jugos de frutas congelados y debemos desaconsejar enérgicamente esta forma de consumo como un hábito frecuente.

Según García ⁽¹³⁾ Su estudio de nivel regional, se determinó que conforme hubo hábitos de consumir manzanas en horas de receso en los del grupo experimental decayó considerablemente en 84%. El grupo de control mantuvo el Índice de Biofilm. Concluyeron que el Índice de Biofilm descendió en 20 minutos, 7 días, y 15 días después de tener el hábito de consumir manzana a diario en horas de clase o después del receso.

CONCLUSIONES

-Se confirmó que existe una relación significativa entre el consumo de manzanas y el cambio del pH salival en los escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga. Tras la ingesta de manzana, el pH salival de los estudiantes cambió de un nivel ácido a un nivel neutro en un plazo de 10 a 20 minutos, lo que indica que la manzana puede contribuir a la neutralización de los ácidos presentes en la saliva.

-Después de 10 minutos del consumo de manzanas, el 80% de los escolares presentaron un pH neutro y, a los 20 minutos, el 100% de los estudiantes alcanzó un pH neutro. Esto demuestra que la manzana tiene un efecto beneficioso al ayudar a restablecer el equilibrio del pH salival, lo cual es clave para la prevención de la erosión del esmalte dental y la caries.

-No se observaron diferencias significativas en la variación del pH salival por sexo o edad. Tanto varones como mujeres, así como los diferentes grupos etarios estudiados (6-7, 8-9, 10-11 y 12 años), mostraron resultados similares en cuanto al cambio de pH tras el consumo de manzana.

-El estudio sugiere que la manzana puede ser utilizada como una medida preventiva en la salud bucodental, ya que promueve la neutralización del PH salival después del consumo de alimentos. Esto podría ser particularmente útil en entornos escolares donde los niños no tienen acceso inmediato a la higiene bucal después de consumir alimentos.

RECOMENDACIONES

-Los resultados respaldan la inclusión de la manzana en la dieta diaria de los escolares como una estrategia práctica y accesible para mantener un pH salival adecuado y prevenir problemas dentales. Se recomienda considerar su consumo como parte del impulso de hábitos sanos en el ambiente escolar.

-Se recomienda a las instituciones educativas, como la I.E.P. San Luis Gonzaga, promover el consumo de manzanas durante los recreos o como parte de las loncheras de los estudiantes. El consumo regular de esta fruta ha demostrado ser beneficioso para equilibrar el pH salival, lo que puede contribuir a la prevención de caries y otros problemas bucales.

-Se sugiere implementar programas educativos dirigidos tanto a los estudiantes como a sus padres o apoderados sobre la significancia de equilibrar una dieta que favorezca la salud bucodental. En estos programas, se podría destacar el valor de consumir alimentos como la manzana que ayudan a neutralizar el pH salival y mantener una buena higiene oral.

-Para obtener un panorama más completo sobre cómo la dieta influye en el PH salival y la salud bucodental, se recomienda realizar estudios similares que incluyan otros tipos de alimentos, tanto saludables como no saludables. Esto permitirá comparar su impacto y brindar recomendaciones más precisas para una dieta óptima en la prevención de caries.

-Se sugiere que futuros estudios incluyan una evaluación a más largo plazo del impacto del consumo regular de manzanas en el PH salival y la salud bucodental, considerando no solo los efectos inmediatos, sino también su contribución en la prevención de caries y otros problemas dentales a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ussi, A., & Jaeggi, T. (2008). Erosion—diagnosis and risk factors. *Clinical Oral Investigations*, 12(1), 5-13.
2. Baca P, Cuenca E. *Odontología preventiva y comunitaria: principios, métodos y aplicaciones*. 4ª ed, 2013.
3. Dawes, C. (2003). What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid *Journal of the Canadian Dental Association*, 69(11), 722-724.
4. Moazzez, R, Bartlett, D, & Anggiansah, A. (2004). The effect of chewing sugar-free gum on salivary flow rate and pH changes following a meal. *British Dental Journal*, 196(7), 456-458.
5. Rubido S, García-Caballero L, Abeleira MT, Limeres J, García M, Díaz P. Effect Of Chewing An Apple On Dental Plaque Removal And On Salivary Bacterial Viability. *Plos One*. 2018 jul 18;13(7).
6. Addy M, Moran J. En: Lindhe J, Niklaus PL, Thorkild K. (2009) *Periodontología Clínica Eimplantología Odontológica: Controlquímico De La Placa Supragingival*. Ed. USA: Panamericana, 734-60.
7. Loyo L, García M, Flores C, Montalvo E, Nachon M. *Rev Mex Med Forense*, 2019, 4(Suppl 1):35-37.
8. Fabricio Marcelo Cevallos González, Fernando López Ríos, Ana Del Carmen Armas Vega: *Odontología*, ISSN-E 1390-9967, ISSN 1390-7468, Vol. 16, N.O. 1, 2014, Págs. 49-58.
9. Rubido S, García-Caballero L, Abeleira M, Limeres J, García M, Diz P. Effect Of Chewing An Apple On Dental Plaque Removal And On Salivary Bacterial Viability. *Plos One*. 2018 jul 18;13(7): E0199812.)
10. Cevallos F, López F, Armas A: *Odontología*, ISSN-E 1390-9967, ISSN 1390-7468, Vol. 16, N.O. 1, 2014, Págs. 49-58.
11. Mehta LK, Hegde A, Thomas A, Viridi MS. Acidogenic Potential Of Packaged Fruit Juices And Its Effect On Plaque And Salivary Ph. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019 jul-Aug;12(4):312-317
12. Lerma Marcela, Perú, 2018. Variación del PH salival tras el consumo de alimentos saludables y no saludables en escolares de 6 a 12 años de la institución educativa maría auxiliadora, lima, 2018

13. García, Michael. Efectividad del consumo de manzana (*Malus domestica*) para reducir el biofilm en los alumnos del 1ero. y 2do. grado del Colegio San Agustín Huánuco, 2017.
14. FAOSTAT, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, División de Estadística, ed. (2019). «Producción de Apple en 2018; Cultivos/Regiones mundiales/Cantidad de producción» (en inglés). Consultado el 12 de mayo de 2020.
15. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
16. Universidad de Georgia (ed.). «Apple - *Malus domestica*. Origin, history of cultivation» (en inglés). Archivado desde el original el 21 de enero de 2008. Consultado el 22 de enero de 2008.
17. Adams, W. D. 2006. Variedades de frutas y nueces recomendadas para el condado de Harris y la vecindad. Traducción de Sabrina Kovalchuk. Texas Cooperative Extension. The Texas A&M University System. Houston, Texas. USA. 16 pp.
18. Palomo G Iván, Yuri S José Antonio, Moore-Carrasco Rodrigo, Quilodrán P Álvaro, Neira E Amalia. El consumo de manzanas contribuye a prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y cáncer: antecedentes epidemiológicos y mecanismos de acción. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2010 Sep [citado 2022 Jul 03]; 37(3): 377-385.
19. Treviño M, Ramos E, Cantú P. Consumo de fibra alimenticia y su relación con la enfermedad periodontal en escolares. Universidad autónoma. Mexico.2003.4.
20. Rubido S, García-Caballero L, Abeleira MT, Limeres J, García M, Diz P. Effect of chewing an apple on dental plaque removal and on salivary bacterial viability. *PLoS One*. 2018 jul 18;13(7): e0199812.
21. Loyo LA, García ME, Flores C, Montalvo E, Nachon MG. *Rev Mex Med Forense*, 2019, 4(suppl 1):35-37.
22. Loyo LA, García ME, Flores C, Montalvo E, Nachon MG. *Rev Mex Med Forense*, 2019, 4(suppl 1):35-37.
23. Loyo LA, García ME, Flores C, Montalvo E, Nachon MG. *Rev Mex Med Forense*, 2019, 4(suppl 1):35-37.

24. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
25. Sørensen, invents the pH scale. Copenhagen: Carlsberg Group
26. Llena Puy Carmen. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Med. oral patol. oral cir.bucal (Internet) [Internet]. 2006 Sep [citado 2022 Jul 04];11(5): 449-455.
27. Henostroza, H. G. (2007). Caries dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
28. Llena Puy Carmen. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Med. oral patol. oral cir. Bucal [Internet]. 2006 Sep [citado 2022 Jul 04]; 1(5): 449-455.
29. José Liébana Ureña, Microbiología oral 2 Ed, McGraw-Hill/Interamericana de España, 2002 8448604601, 9788448604608, PAG 677
30. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
31. Henostroza, H. G. (2007). Caries dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
32. Dawes, C. A mathematical modelo of salivary clearance of sugar from de oral cavity. Caries Research, 1983, 17 (4): 321 – 34.
33. Cosío, A.D.J, Ortega, C.A, Vaillard, J.E. Determinación del PH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños de 3, 4 y 5 años de edad. Oral Año 11 Núm.35.210.
34. Castro, RJ; Bravo, C; Alcaino, V; Giacaman, RA Efecto de las cargas articulares sobre el flujo y pH salival Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, vol. 4, núm. 1, abril, 2011, pp. 13- 16 Sociedad de Periodoncia de Chile Santiago, Chile.
35. Castro, RJ; Bravo, C; Alcaino, V; Giacaman, RA Efecto de las cargas articulares sobre el flujo y pH salival Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, vol. 4, núm. 1, abril, 2011, pp. 13- 16 Sociedad de Periodoncia de Chile Santiago, Chile.

36. Castro, RJ; Bravo, C; Alcaino, V; Giacaman, RA Efecto de las cargas articulares sobre el flujo y pH salival Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, vol. 4, núm. 1, abril, 2011, pp. 13- 16 Sociedad de Periodoncia de Chile Santiago, Chile.
37. Llena-Puy C. The rôle of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: E449-55. © Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1698-6946.
38. Fenoll-Palomares C, Muñoz-Montagud JV, Sanchiz V, Herreros B, Hernández V, Mínguez M, Benages A. Unstimulated salivary flow rate, pH, and buffer capacity of saliva in healthy volunteers. Rev Esp Enferm Dig 2004; 96: 773-783.
39. <http://eprints.uanl.mx/3501/1/1080256688.pdf>
40. Llena MC, Almerich JM, Forner L. Determinación de ácido láctico en el dorso de la lengua. Su relación con la presencia de caries activa. RECOE 2004;9: 303-7.
41. Dawes Colin. What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid J Can Dent Assoc 2003; 69(11):722–4
42. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
43. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
44. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
45. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
46. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>

47. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>
48. López P. Población muestra y muestreo. Punto Cero. [Consultado 2024 Mar 21] 2014; v.09(n.08).

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Chagua F. Consumo de manzanas y ph salival en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2024 [Consultado]. Disponible en: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 3261 - 2023 -D-FCS-UDH

Huánuco, 06 de diciembre del 2023

VISTO, la solicitud con ID: 0000006049, presentado por don **FRANCO BENJAMIN, CHAGUA ORNETA**, alumno del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien solicita Aprobación del Trabajo de Investigación (Título) intitulado **“CONSUMO DE MANZANAS Y PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P. SAN LUIS GONZAGA, HUÁNUCO 2023”**;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) recurrente ha cumplido con presentar la documentación exigida por la Comisión de Grados y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de Salud, para ejecutar el Trabajo de Investigación conducente al Título Profesional;

Que, con Resolución N° 2449-23-D-FCS-UDH de fecha 17/OCT/23, se designan como Jurados revisores a la DRA. C.D. MARIA LUZ PRECIADO LARA, MG. CD. PABLO ALONSO LOPEZ BERAUN, MG. C.D. DANILO ALFREDO VASQUEZ MENDOZA Y MG. C.D. RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO (ASESOR), encargados para la Revisión del Trabajo de Investigación de la Universidad de Huánuco;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por el Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la Resolución N° 595-2020-R-CU-UDH del 03/AGO/20;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - **APROBAR** el Trabajo de Investigación intitulado: **“CONSUMO DE MANZANAS Y PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P. SAN LUIS GONZAGA, HUÁNUCO 2023”**; presentado por don **FRANCO BENJAMIN, CHAGUA ORNETA**, alumno del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, quien ejecutará el mencionado Trabajo de Investigación.

Artículo Segundo. - Disponer que la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud, registre el Informe del Trabajo de Investigación arriba indicado en el Libro correspondiente.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE.



Distribución: Exp. Grad./Interesado/PA.Odont/Archivo/JPZ /pgg.

ANEXO 2 RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO DE ASESOR



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD **RESOLUCION N° 861-2023-D-FCS-UDH**

Huánuco, 17 de mayo del 2023

VISTO, la solicitud con ID: 411667-0000002674, presentado por don **FRANCO BENJAMIN CHAGUA ORNETA**, alumno del Programa Académico de Odontología, quien solicita designación de Asesor del Trabajo de Investigación (Título) intitulado: **"CONSUMO DE MANZANAS Y PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P. SAN LUIS GONZAGA, HUÁNUCO 2023"**, y:

CONSIDERANDO:

Que, según el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, en su Capítulo II, del Trabajo de Investigación o Tesis, Art 36° estipula que el interesado deberá solicitar asesor para obtener el Título Profesional de CIRUJANA DENTISTA, el cual será nombrado por la Facultad en Coordinación con la Escuela Académico Profesional de Odontología, y a propuesta del o la interesada (a), y;

Que, según Oficio N° 107-2023-.CGT-Odont/UDH de fecha 16/MAY/23, el Coordinador del Programa Académico de Odontología, acepta lo solicitado por el recurrente, y propone como asesor al **MG. CD. RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO y**

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas en el Art. 45° del Estatuto de la Universidad de Huánuco y la Resolución N° 595-2020-R-CU-UDH de fecha 03/AGO/20;

SE RESUELVE:

Artículo Único: DESIGNAR como Asesor al **MG. CD. RICARDO ALBERTO ROJAS SARCO**, en el contenido del Trabajo de Investigación intitulado: **"CONSUMO DE MANZANAS Y PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P. SAN LUIS GONZAGA, HUÁNUCO 2023"**, presentado por don **FRANCO BENJAMIN CHAGUA ORNETA**, alumno del Programa Académico de Odontología, para obtener el Título Profesional de CIRUJANA DENTISTA.

Tanto el Docente Asesor y el alumno, se sobre entiende que se ajustarán a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos del Programa Académico de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVASE.



Distribución: Ex. Grad./P.A Odont/Interesada/Asesor/Archivo/JPZ/jchc.

ANEXO 3 MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES E INDICADORES | METODOLOGÍA | POBLACION Y MUESTRA | FUENTE (TEC E INST DE RECOLECCIÓN DE DATOS) |
|---|--|--|---|---|---|--|
| <p>PG.Cuál sería el cambio del PH bucal en relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?</p> <p>Pe 01: ¿Cuál sería el PH bucal antes del consumo de manzana en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?</p> <p>Pe 02:Cuál sería el cambio del PH bucal después de 10 minutos del consumo de manzana en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?</p> <p>Pe 03: ¿Cuál sería el cambio del PH bucal después de 20 minutos del consumo de manzana en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P.</p> | <p>OG: Determinar el cambio del PH bucal en relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.</p> <p>Oe 01: Determinar el PH bucal antes del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.</p> <p>Oe 02: Determinar el cambio del PH bucal después de 10 minutos del consumo de manzana en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.</p> <p>Oe 03: Determinar el cambio del PH bucal después de 20 minutos del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años</p> | <p>Hi: Existe cambio del PH bucal con relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P san Luis Gonzaga, Huánuco 2023.</p> <p>Ho: No existe cambio en el PH bucal con relación al consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P san Luis Gonzaga, Huánuco 2023.</p> | <p>Variable independiente PH Salival</p> <p>Variable dependiente Consumo de manzanas</p> <p>Variable Interviniente</p> <p>sexo Femenino Masculino</p> <p>Edad 6-12</p> | <p>Tipo de investigación Experimental</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Diseño Cuasiexperimental</p> <p>0₁0₂X0₃0₄</p> | <p>Población Alumnos de la I.E.P. San Luis Gonzaga.</p> <p>Muestreo no probabilístico por conveniencia, n = 40 pacientes</p> | <p>Técnica Observación</p> <p>Instrumento Ficha de observación</p> |

San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

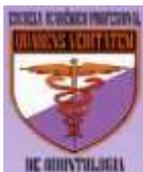
Pe 04: ¿Cuál será la diferencia del PH bucal según el sexo luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

Pe 05: ¿Cuál será la diferencia del PH bucal según la edad, luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023?

de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Oe 04: Determinar la diferencia del PH bucal según el sexo, luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

Oe 05: Determinar la diferencia del PH bucal según la edad luego del consumo de manzanas en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023.

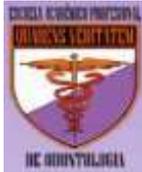


ANEXO 4

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO



| Modificación del PH salival tras la ingesta de alimentos beneficiosos y no beneficiosos en escolares de 6 a 12 años de la institución educativa maría auxiliadora, lima, 2018 | |
|--|--|
| 1. Nombre del instrumento | Ficha de observación |
| 2. Autor | Lerma Haiti, Marcela Milagros |
| 3. Descripción del instrumento | Evaluar la variación de PH salival tras el consumo de alimentos saludables y no saludables en escolares de 6 a 12 años de la Institución Educativa María Auxiliadora 2018. |
| 4. Estructura | -Tiras Reactivas -Alimentos Saludables -Alimentos no Saludables |
| 5. Técnica | Observación |
| 6. Momento de la aplicación del instrumento | Luego del consumo de alimentos saludables y no saludables |
| 7. Tiempo promedio de la aplicación | 40 minutos |



ANEXO 5 INSTRUMENTO - FICHA DE OBSERVACIÓN



DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS:

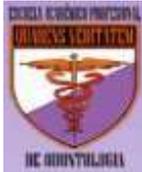
SEXO: M F

EDAD:

FECHA: / /

TITULO: "CONSUMO DE MANZANAS Y PH SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P SAN LUIS GONZAGA, HUANUCO 2023"

| Tiempo | Valor del PH SALIVAL | | |
|--|--|--|--|
| Antes del consumo de manzana | <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;">Ácido</div> <p>1 2 3 4 5 6</p> | <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; text-align: center;">Neutro</div> <p>7</p> | <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center;">Alcalino</div> <p>8 9 10 11 12 13 14</p> |
| Después de 10 minutos del consumo de manzana | <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;">Ácido</div> <p>1 2 3 4 5 6</p> | <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; text-align: center;">Neutro</div> <p>7</p> | <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center;">Alcalino</div> <p>8 9 10 11 12 13 14</p> |
| Después de 20 minutos del consumo de manzana | <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;">Ácido</div> <p>1 2 3 4 5 6</p> | <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; text-align: center;">Neutro</div> <p>7</p> | <div style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center;">Alcalino</div> <p>8 9 10 11 12 13 14</p> |



ANEXO 6 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



Título de la Investigación:
Consumo de mamarras y PH salival en escolares de 6 a 12 años en escolares de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huancayo, 2023.

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Ibarreta Rodriguez Prudencio
 Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huancayo
 Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación
 Teléfono : 988 809 109
 Lugar y fecha : Huancayo, 16 de julio de 2024
 Autor del Instrumento : Chagua Conita Franco Benjamín

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

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

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huancayo, 16 de Julio del 2024.

Firma del experto
DNI 44187310

Título de la Investigación:

Consumo de manzanas y PH salival en escolares de 6 a 12 años. I.E.P. San Juan Gonzaga, Huánuco 2023

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Torres Chávez Jubert
 Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huánuco
 Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de Observación
 Teléfono : 968 612 878
 Lugar y fecha : Huánuco, 17 de julio de 2024
 Autor del Instrumento : Chayra Urasto Franco B. Ceja mío

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

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

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 17 de julio del 2024.

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
 Dirección Regional de Salud
 Hospital Regional "Miguel Varisco Medina"

.....
 Jefe del Departamento de Otorrinolaringología
 COLAR RNE 5246

Título de la Investigación:
 "Consumo de manzanas y pH salival en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. San Luis Gonzaga, Huánuco 2023"

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Fernandez Bruiño Sergio
 Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huánuco
 Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación
 Teléfono : 962 850 077
 Lugar y fecha : Huánuco, 18 de julio de 2024
 Autor del Instrumento : Choque Ormazo Franco Benjamín

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

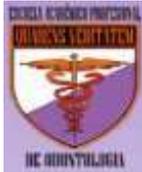
| Indicadores | Criterios | Valoración | |
|-------------------|---|------------|----|
| | | SI | NO |
| Claridad | Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro. | X | |
| Objetividad | Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables. | X | |
| Contextualización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

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, 18 de Julio del 2024

Firma del experto
 DNI



ANEXO 7 FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA N° _____

| | | | | | |
|----------------------|-------|---------|-------|-------|-------|
| NOMBRES Y APELLIDOS: | _____ | | | | |
| EDAD: | _____ | GÉNERO: | _____ | AULA: | _____ |

TIPO DE ALIMENTO: _____

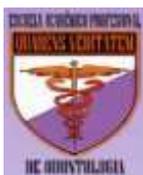
VALORES DEL PH SALIVAL

| | Inicial | pH a los 5 minutos | pH a los 15 minutos | pH a los 30 minutos | pH a los 40 minutos |
|--------------|---------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Valor del pH | | | | | |
| Hora de toma | | | | | |

- TIEMPO TRANSCURRIDO PARA EL CONSUMO DEL ALIMENTO: _____

- OBSERVACIONES:

Lerma 2018. "Modificación del PH salival tras la ingesta de alimentos beneficiosos y no beneficiosos en escolares de 6 a 12 años de la institución educativa maría auxiliadora, lima, 2018"



ANEXO 8 CONSENTIMIENTO INFORMADO



SR(A).....APODERADO
DE MI HIJO.....CONCIENTO A
MI HIJO CON EL BACHILLER: **CHAGUA ORNETA FRANCO BENJAMIN**
DE LA ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA DE LA
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO PARA QUE PUEDA SER SOMETIDO AL
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, CUYA INVESTIGACIÓN TIENE COMO
TÍTULO: **“CONSUMO DE MANZANAS Y PH SALIVAL EN ESCOLARES
DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P SAN LUIS GONZAGA, HUÁNUCO 2024”**.

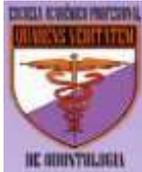
ASI CONCENTIR A MI HIJO:

- ACEPTAR LAS CHARLAS PREVENTIVAS SOBRE EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
- FORMAR PARTE DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
- PARTICIPAR DE FORMA VOLUNTARIA
- REALIZAR TRATAMIENTOS PREVENTIVOS (CONSUMO DE MANZANAS)

FIRMA DEL APODERADO
DEL PARTICIPANTE

FIRMA DEL INVESTIGADOR

HÚANUCO,DE.....DEL 2024



ANEXO 9 PERMISO DE LA INSTITUCION A REALIZAR LA INVESTIGACION



“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA
INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACION DE LAS HEROICAS
BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO”

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADEMICO PROFESIONAL ODONTOLÓGIA

HUÁNUCO, 04 DE SEPTIEMBRE DEL 2024.

SEÑOR:

DR. FERMIN PEÑA LOPEZ

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL SAN LUIS
GONZAGA.

DE MI APRECIADA CONSIDERACIÓN:

EL SUSCRITO FRANCO BENJAMIN CHAGUA ORNETA EGRESADO DE LA
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO, MUY
RESPECTUOSAMENTE ME DIRIJO A USTED Y POR SU DIGNO INTERMEDIO
A LA COMUNIDAD DE LA I.E.P SAN LUIS GONZAGA, CON LA FINALIDAD DE
SOLICITAR QUE ME CONCEDA LA AUTORIZACIÓN DE REALIZAR UN
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ACADEMICA CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL
NIVEL PRIMARIO SOBRE EL TEMA: “CONSUMO DE MANZANAS Y PH
SALIVAL EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P SAN LUIS
GONZAGA, HUÁNUCO 2023”.

ESTE TRABAJO SE REALIZARÁ CON LA AYUDA DE MAESTROS Y PADRES
DE FAMILIA.

LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN NOS PERMITIRÁ A LAS
AUTORIDADES EDUCATIVAS DEL PLANTEL, VALORAR EL TIPO DE
ALIMENTO SANO, SUS BENEFICOS EN LA SALUD DENTAL, DAR
RECONMENDACIONES NECESARIAS PARA PREVENIR Y EVITAR EL
DESARROLLO DE LA CARIES DENTAL A UNA EDAD TEMPRANA.

POR LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA DAR A LA PRESENTE EXPRESO MIS
DEBIDOS Y SINCEROS AGRADECIMIENTOS.

ATENTAMENTE:

BACHILLER: CHAGUA ORNETA
FRANCO BENJAMIN



ANEXO 10 FOTOGRAFÍAS DE INVESTIGACIÓN





