



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Evaluación de los cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

Presentado por:

Autora: Yzquierdo Miranda, Melissa Lizeth

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4730-7446>

Asesora: Mg. Llerena Meza De Pastor, Verónica Janice

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9146-0931>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Lima, 04 de julio del 2024.

Yo, Yzquierdo Miranda Melissa Lizeth.

Egresada de la Facultad de ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Odontología de la Universidad Norbert Wiener.


Declaro que el trabajo académico: "Evaluación de los cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada. Lima, 2023".

Asesorado por la docente: MG. CD. ESP. Llerena Meza de Pastor Verónica Janice.

DNI: 09920986 ORCID: 0000-0001-91460931, tiene un índice de similitud de 17 dieciséis % con código oid: 14912:437147944 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

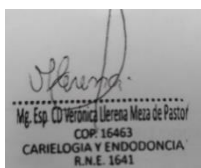


Firma

Nombres y apellidos del Egresado:

Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda

DNI: 77129353



Firma

Nombres y apellidos del Asesor:

Verónica Llerena Meza de Pastor

DNI: 09920986

Dedicatoria

A Dios por permitirme cumplir mis sueños, a mis padres Elva y Ronal porque siempre están conmigo en todo momento guiándome y apoyándome por eso con mucho amor y cariño les dedico todo el esfuerzo de mi trabajo.

Agradecimiento

A la universidad Norbert Wiener por ser una muy buena casa de estudios, a los docentes que me proporcionaron todos sus conocimientos. En especial a mi asesora la Doctora Verónica Llerena por brindarme la oportunidad de guiarme en mi trabajo de investigación brindándome sus conocimientos. Finalmente, a todas las personas que formaron parte de mi vida universitaria.

Índice general

	Pág.
Título	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice general	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema general	2
1.2.2. Problemas específicos	2
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	3
1.4.1 Teórica	3
1.4.2 Metodológica	4
1.4.3 Práctica	4

1.5. Limitaciones de la investigación.....	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas	10
2.3. Formulación de hipótesis	18
2.3.1. Hipótesis general	18
2.3.2. Hipótesis específicas	18
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	20
3.1. Método de la investigación	20
3.2. Enfoque de la investigación	20
3.3. Tipo de investigación	20
3.4. Diseño de la investigación	20
3.5. Población, muestra y muestreo	21
3.5.1 Población	21
3.5.2 Muestra	21
3.5.3 Muestreo	21
3.6. Variables y operacionalización	23
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.7.1. Técnica	24
3.7.2. Descripción de instrumentos	24
3.7.3. Validación	26
3.7. 4 confiabilidad	26
3.8. Procesamiento y análisis de datos	27
3.9. Aspectos éticos	27

CAPÍTULO IV: PRESENTACION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS 28

4.1. Resultados	28
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	28
4.1.2. Prueba de hipótesis	46
4.1.3. Discusión de resultados	51

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 54

5.1. Conclusiones	54
5.2. Recomendaciones	55

REFERENCIAS**ANEXOS**

Anexo 1: Matriz de consistencia	64
Anexo 2: Instrumentos	66
Anexo 3: Validez del instrumento	68
Anexo 4: Confiabilidad de los instrumentos	69
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética	73
Anexo 6: Formato de consentimiento informado	74
Anexo 7: Solicitud de permiso para la recolección de datos	76
Anexo 8: Reporte de similitud de turnitin	77
Anexo 9: Foto de recolección de datos	78

Índice de tablas

Tabla 1. Información de la ficha de recolección de datos creada por el investigados	25
Tabla 2. Validación del instrumento	26
Tabla 3. Prueba del Test – Retest	26
Tabla 4. Resumen del procesamiento de casos	28
Tabla 5. Porcentaje total de participantes por sexo	29
Tabla 6. Distribución de frecuencias de los rangos de pH salival inicial y final	29
Tabla 7. Frecuencias sobre la ingesta de bebidas industrializadas después de 15 minutos ...	30
Tabla 8. Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov ^a	30
Tabla 9. Rangos de correlación del coeficiente de Rho Spearman	42
Tabla 10. Prueba de correlación de Spearman, Objetivo general	43
Tabla 11. Prueba de correlación de Spearman, primer objetivo específico	44
Tabla 12. Prueba de correlación de Spearman, segundo objetivo específico	45
Tabla 13. Prueba de correlación de Spearman, tercer objetivo específico	46

Índice de gráficos

Figura 1. Figura de distribución libre del nivel de medición de los datos, según la variable bebidas industrializadas.....	31
Figura 2. Figura de distribución libre del nivel de medición de los datos, según la variable pH salival.....	31
Figura 3. Imagen de participantes por sexo y edad que consumieron Inca kola®	32
Figura 4. Imagen de participantes por sexo y edad que consumieron Frugos®	33
Figura 5. Imagen de participantes por sexo y edad que consumieron Inca kola®	34
Figura 6. Imagen de participantes por sexo y edad que consumieron Frugos®	35
Figura 7. Imagen de participantes por edad y pH salival inicial, antes que consumieron Inca kola®	36
Figura 8. Imagen de participantes por edad y pH 15 minutos después que consumieron Inca kola®	37
Figura 9. Imagen de participantes por edad y pH salival 30 minutos después que consumieron Inca kola®	38
Figura 10. Imagen de participantes por edad y pH salival inicial, antes que consumieran frugos®	39
Figura 11. Imagen de participantes por edad y pH 15 minutos después que consumieron frugos®	40
Figura 12. Imagen de participantes por edad y pH salival 30 minutos después que consumieron frugos®	41

Resumen

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar los cambios del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023. Se aplicó un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental de tipo transversal, con una muestra que se basó en 83 niños estudiantes de un colegio privado a quienes se le tomo muestras salivales antes y después de brindar dos tipos de bebidas industrializadas comerciales en los niños. Los resultados obtenidos revelaron que sí existe relación significativa en el cambio del pH salival después de la ingestión de las dos bebidas industrializadas en los escolares ($Rho = 0,841$; $p\text{-valor} = 0,000$). Además, se encontró que hay un cambio de pH salival con un rango positivo media entre las variables del estudio pH salival y bebida industrializada ($Rho = 0,244$; $p\text{-valor} = 0,026$). En conclusión, se dispuso que sí existe un cambio de pH salival luego de la ingesta de las bebidas industrializadas en los escolares a los 15 minutos y a los 30 minutos obteniendo una recuperación del pH salival por la capacidad buffer de la saliva.

Palabras claves: Saliva, acidez, dieta cariogénica, preescolares.

Abstract

The objective of this study was to evaluate changes in salivary pH after ingesting two industrialized beverages in schoolchildren from a private institution, Lima 2023. A quantitative approach and a cross-sectional non-experimental design were used, with a sample that consisted of 83 child students from a private school from whom saliva samples were taken before and after providing two types of commercial industrialized beverages in children. The results obtained revealed that there is a significant relationship in the change in salivary pH after ingesting the two industrialized beverages in schoolchildren (Rho = 0.841; p-value = 0.000). In addition, it was found that there is a change in salivary pH with a positive average range between the study variables salivary pH and industrialized beverage (Rho = 0.244; p-value = 0.026). In conclusion, it was determined that there is a change in salivary pH after ingesting industrialized beverages in schoolchildren at 15 minutes and at 30 minutes, obtaining a recovery of salivary pH due to the buffer capacity of the saliva.

Keywords: Saliva, acidity, cariogenic diet, preschoolers.

Introducción

En la actualidad se ve más frecuente en la rutina habitual de nuestra alimentación las bebidas industrializadas, son accesibles de encontrar por lo que facilita su consumo y que algunos padres de familia opten por enviar en las loncheras de sus niños. Sin embargo, este tipo de bebidas pueden ocasionar daños erosivos en nuestros dientes ya que disminuyen el pH salival por sus ingredientes.

La presente tesis se empleó con la finalidad de analizar las variaciones en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada en Lima. Se trabajó con dos tipos de bebidas comerciales y usuales en el consumo de los estudiantes y también de la población general. Es importante saber sobre el tema ya que ayudamos a tener conocimiento de qué nos llevamos a nuestro organismo y así evitar el consumo excesivo que beneficiará nuestra salud bucal y física.

El estudio detalla cinco capítulos principales. El primer capítulo, titulado “El problema”, nos brinda una explicación de la problemática, las variables a explorar, así como la justificación y las barreras del estudio. Capítulo II titulado “El marco teórico”, respalda las variables con estudios que tengan el mismo propósito similar y son nacionales e internacionales. El tercer capítulo describe el marco teórico, donde encontramos el enfoque, el tipo de diseño del estudio, los métodos de recolección de los datos. Se continuó con el cuarto capítulo, representa los resultados descriptivos, las hipótesis con pruebas estadísticas y la discusión. Por último, se expone las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

Hoy en día la erosión dental sigue siendo la causa de pérdida progresiva de esmalte dental, que viene a ser la superficie más dura de los dientes, pero puede dañarse por estar expuestos a alimentos o líquidos ácidos por mucho tiempo (1). Provocando dolor dental, estéticos y sensibles. Se caracteriza por una pérdida de dureza y mayor susceptibilidad a los efectos adversos de los impactos físicos (2). Presentando un desgaste en la zona cervical de los dientes. Tiene una mayor prevalencia en niños por el consumo de frutas ácida y bebidas carbonatadas, también en atletas jóvenes y universitarios por el consumo de bebidas energizantes (3).

La dieta y la salud bucal están relacionadas, ya que cada vez hay más personas expuestas a una alimentación rica en azúcar, bebidas ácidas, bebidas carbonatadas como las gaseosas, energizantes, refrescos artificiales y el consumo de jugos de frutas ácidas durante las principales comidas o meriendas, la variación en el modo de vida ha incrementado con la llegada de estas bebidas (4).

Otro de los factores que predisponen al consumir repetidamente es la enfermedad gastroesofágica como el reflujo, debido al contenido gástrico (5). Las bebidas industrializadas están elaboradas con dióxido de carbono, ácido cítrico y ácido fosfórico que son los ingredientes principales y pueden cambiar el pH alcalino de la boca llegando a un pH crítico a un proceso de desmineralización dental provocando sensibilidad, más susceptible a padecer caries y cambio de color en la estructura dental, también provoca una deficiencia de calcio en la salud (6). El consumo de las bebidas carbonatadas se incrementa cada día, un estudio del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) resta lo siguiente: Las gaseosas son unas de las bebidas industrializadas más consumidas hoy en día por los peruanos, pueden consumir entre los 27 litros al año o 2 litros al mes (7). Las bebidas industrializadas son de rápido y de

fácil acceso, aparte se ha demostrado que consumir en exceso estas bebidas causa efectos nocivos en el organismo y una alteración en el pH salival y por lo tanto una desmineralización en el esmalte (8).

Podemos decir que la causa principal que afecta la salud física como dental son los hábitos alimenticios, los profesionales de la salud debemos motivar a la población a cambiar su comportamiento respecto al consumo de comidas rápidas y bebidas carbonatadas ácidas y adoptar hábitos más saludables (4). Incitando a una alimentación balanceada y basada en la moderación y en la variedad de alimentos sanos de la pirámide nutricional, además de una buena higiene oral y salud para una vida más saludable (9).

Las escuelas son buenos escenarios para establecer prácticas de alimentación saludable que garantice un crecimiento óptimo en conjunto con los padres de familia para evitar incorporar alimentos ultraprocesados y no optar por refrigerios de fácil adquisición por tiempo o costo, ya que hoy en día tenemos etiquetado con octógonos los alimentos y bebidas procesadas para evitar su consumo excesivo, con la intención de proteger la salud de la población especialmente de los niños en general (10).

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el resultado de la evaluación de los cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023?

1.2.2 Problemas específicos

P.1 ¿Cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola® en escolares de una institución privada?

P.2 ¿Cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos[®] en escolares de una institución privada?

P.3 ¿Cuál es el cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar el resultado de la evaluación de los cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

1.3.2 Objetivos específicos

O.1 Identificar cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola[®] en escolares de una institución privada.

O.2 Identificar cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos[®] en escolares de una institución privada.

O.3 Identificar cuál es el cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

El presente trabajo busca aportar nuevas conciencias respecto a los cambios de pH salival que causan las bebidas industrializadas, ya que hoy en día son consumidas frecuentemente por niños y también adultos. Asimismo, permitirá de igual manera poder explorar más sobre el tema y así pueda ser utilizado para futuras investigaciones de la misma naturaleza.

1.4.2 Metodológica

El instrumento metodológico fue validado en nuestro país, por lo tanto, servirá de referencias para estudios similares en su posterior aplicación ya que fundamenta su validez y confianza mediante fichas de recolección de datos y procesamientos estadísticos cumpliendo con la validez y responsabilidad correspondiente.

1.4.3 Práctica

Los resultados de este estudio, permitirá conocer si existe un cambio en el pH salival posterior de la ingesta de las bebidas industriales, de tal manera los resultados del estudio servirían para adoptar medidas de salud pública bucal y ayudará a reducir el consumo frecuente de estas bebidas que generan una disminución del pH salival, previniendo una desmineralización dental.

1.5 Limitaciones de la investigación

En la búsqueda del estudio no se encontraron límites en cuanto al acceso del centro educativo, tampoco en el desplazamiento hacia el mismo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Nacionales

Cayo et al. (11) tuvieron como objetivo: *“Evaluar el pH salival por ingesta cariogénica en preescolares de una institución educativa de Huaura, Perú”*. El método de la investigación fue tipo: observacional, comparativo y longitudinal. La muestra se incidió con 30 niños de preescolar. El pH se calculó en diferentes momentos después de que los niños consumieran dietas cariogénicas y no cariogénicas. Para la obtención de las mediciones se utilizó la prueba T de Student y la prueba U de Mann-Whitney. La consecuencia reveló que después de 5 minutos de dieta no cariogénica, el pH salival de mujeres y hombres fue de 7,11 a 0,19 y 7,09 a 0,20, respectivamente, y luego de 40 minutos, el pH salival fue de 7,46 a 0,19 y 7,42 a 0,22. El pH de la saliva en las mujeres que consumían una dieta cariogénica varió de 6,56 a 0,21 a los 5 minutos y de 7,15 a 0,12 a los 60 minutos las proporciones fueron de 6,47 a 0,32 y de 7,23 a 0,22; Cuando se compararon los grupos de dieta cariogénica y no cariogénica, se encontraron diferencias muy significativas. Se concluyó que el pH disminuyó después de 5 min con la dieta cariogénica y se recuperó después de 60 min. Para la alimentación no cariogénica, también disminuye después de 5 minutos y se recupera después de 40 minutos, siendo el proceso similar en hombres y mujeres.

Aguirre y Lucen (12) tuvieron como objetivo: *“Identificar si existe relación entre la lonchera preescolar y caries dental en niños de 3 a 5 años de la institución educativa privada Excelenti 2019”*. Este estudio fue básico, prospectivo, correlacional y de diseño transaccional. Se incluyeron 77 niños que aprobaron los criterios de inclusión, se empleó el índice de ceo-d para calcular la prevalencia de caries dental, para recaudar la información se usó una ficha de recolección, se dispuso la escala de estimación estomatológica de lo que representa el contenido de las loncheras del preescolar, se estableció una escala de estimación para concluir

la capacidad de las loncheras. Se concluye que, sí existe una asociación estadística; entre la lonchera y las caries en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Privada.

Arrunátegui (13) tuvo como objetivo: *“Determinar la prevalencia de caries dental y su relación con la dieta cariogénica en estudiantes de primer año del colegio Nuestra Señora de las Mercedes”*. El estudio fue descriptivo simple, no experimental. Su observación fue con 63 estudiantes de primero de secundaria donde se apreció la existencia de caries dental y su conexión con la alimentación alta en azúcar. Se obtuvo como resultado que el 68.3% de los estudiantes tuvo caries, el 79.4% de los estudiantes consumen bebidas industrializadas dos veces al día a más y el 54% presenta riesgo de caries de alto nivel, los hombres fueron los que presentaron más caries. Se concluye que hay relación entre el riesgo de caries y la dieta.

Verástegui (14) Tuvo como propósito: *“Determinar la relación del potencial cariogénico de las loncheras escolares con el índice de caries dental en niños entre 2 a 5 años de edad de la I.E. Mi pequeño sol en Tacna, Perú”*. La investigación fue observacional, descriptivo, transversal y correlacional, con una muestra de estudio de 108 niños que cumplieron con los criterios de inclusión, quienes fueron analizados mediante fichas de observación, en las cuales se recogieron indicadores mediante examen clínico. Para valorar la prevalencia de caries, también se inspeccionó el tipo de alimento de las loncheras. Para los resultados se utilizó el estudio del CCS que encontró el 99.1% de las loncheras contenía azúcar exógeno tanto sólido como líquido, el predominio de caries dental fue de 71.3%, el índice Ceo-d fue de 2 y el índice de higiene bucal fue estable. La presencia de placa asociada al consumo exógeno de azúcar. Se finalizó que sí existe una relación de los alimentos que contienen azúcares exógenos provenientes de la comida infantil y el predominio de caries.

Requena (15) tuvo como finalidad: *“Comparar las variaciones del pH salival en la boca. después de consumir snacks y bebidas azucaradas”*. Estudio a 48 escolares entre 8 y 10 años

de edad, divididos en grupos: grupo A (los que consumen snack), grupo B (los que consumen refrescos), grupo C (los que consumen snack y refrescos), grupo D (grupo control). Para reunir los datos se utilizó un pH-metro digital. Luego la información se pasó a programas estadísticos llamados SPSS 24 software. Lograron como resultado que la correlación entre las mediciones de pH inicial y final no sustentan una relación estadísticamente significativa, se encontró que el 20,83% solo presentó un descenso de hasta 0,3 en la variación de pH entre la muestra inicial y la tomada después de la ingestión. El 56,25% presento una variación de pH entre 0,4 y 1. Se concluye existe variación del pH salival para snacks y bebidas azucaradas.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Zamzam et al. (16) tuvieron como objetivo: *“Evaluar los cambios en el pH salival después del consumo de tres tipos de leche en niños de 3 a 5 años”*. Entre las variables, la hipótesis nula afirma que no se notarían diferencias significativas en el pH salival entre los grupos de leche con proteínas, entera y endulzada en diferentes momentos. Este fue un ensayo en siria, un estudio piloto cruzado, controlado, aleatorio, doble ciego. El estudio fue con treinta niños que fueron evaluados en tres sesiones experimentales con un periodo de lavado de 1 semana. A cada niño se le dio 250 ml de leche de los siguientes tipos: proteica, entera y endulzada. Se midió el pH al inicio y después de 5, 10, 15, 30 y 60 minutos utilizando tiras indicadoras de pH. En los resultados hubo una caída del pH salival después de 5 minutos de consumir la leche endulzada y entera, pero se mantuvo por encima del nivel crítico. Sin embargo, en el grupo de la leche rica en proteínas el pH disminuyo ligeramente después de 5 minutos. Finalmente se observa que la leche es una bebida no cariogénica, incluso cuando se le añadió el azúcar y la leche proteica tiene un efecto protector contra las caries.

Guimarães et al. (17) tuvieron como objetivo: *“Conocer el potencial erosivo de las bebidas de frutas naturales e industrializadas, ampliamente consumidas en Brasil”*. Estudio un análisis

de las características fisicoquímicas, comparando sus valores de pH, CT y contenido de SST. Los parámetros se observaron a temperatura ambiente ($\pm 23^{\circ}\text{C}$) y refrigerados ($\pm 6^{\circ}\text{C}$). Se seleccionaron 9 bebidas con 3 sabores (maracuyá, uva y fresa) divididos en 3 grupos: bebida industrializada, bebida de pulpa de fruta y bebida de fruta fresca natura, totalizando 18 muestras analizadas. Todas las bebidas tenían un pH ácido por debajo del nivel crítico para disolución del esmalte ($< 5,5$), independiente de la temperatura (2,74-3,43). Como resultado obtuvieron que las bebidas frías ácidas no disminuyeron su potencial erosivo. El BC más alto se encontró en el medio natural. Bebidas a base de maracuyá (pulpa y fruta fresca). El aumento de los aumentos de SST ha reducido la acidez de bebida a base de frutas, pero las bebidas con mayor TSS tienen una mayor retención del esmalte dental y pueden realizar la función ácida. Se concluye que las bebidas analizadas a base de frutas (naturales o industrializadas) tienen potencial erosivo y pueden causar daño al esmalte dental cuando se consume frío o a temperatura ambiente.

Eswara et al. (18) Tuvieron como objetivo: *“Comparar los cambios del pH salival entre personas con baja experiencia de caries después del consumo de dos bebidas endulzadas locales”*. Se seleccionó un estudio piloto en Malaysia de 49 participantes entre 21 y 25 años. Los participantes fueron distribuidos aleatoriamente en tres grupos: agua mineral, bebida de chocolate y sirap bandung. Un día antes de la prueba, se realizó la escala y los participantes no comieron ni bebieron nada el día de la prueba hasta que se realizó la recolección de la muestra de saliva. El pH salival se midió al inicio y luego del consumo de las bebidas con un pH digital con electrodo de vidrio en un intervalo de cinco minutos durante media hora. La significación estadística se evaluó al nivel del 5%. Se obtuvo como resultado Después del consumo de bebida de chocolate y sirap bandung, el pH salival cayó de un valor inicial de 7,09 para la bebida de chocolate y 7,13 para *el sirap bandung* a 6,69 para el chocolate y 6,86 para *el sirap bandung*. Esta diferencia fue significativa. Se concluye que las bebidas locales a base de

leche azucarada pueden aumentar la susceptibilidad a la caries y que en la comunidad se debe reforzar la información sobre la limitación de la ingesta de bebidas azucaradas.

Mathew et al. (19) En la India se realizó un estudio que tuvieron como objetivo: *“Evaluar el potencial erosivo de zumos de frutas disponibles comercialmente”*. Estudio un grupo de 50 niños entre 3 y 6 años de edad sin antecedentes médicos, fueron divididos en grupo de 5 utilizando la técnica de muestreo aleatorio estratificado. Los jugos que se incluyeron en el estudio fueron Tropicana 100% Zumo de naranja, Tropicana 100% Zumo de uva, Tropicana Zumo 100% de manzana y zumo de Tropicana Litchi que no contenían conservantes añadidos o azúcares añadidos. Los niños recibieron 60 ml de jugo de frutas en las mañanas durante 15 días y los grupos fueron: Grupo 2 - Jugo de naranja, Grupo 3- Jugo de manzana, Grupo 4- Jugo de uva, Grupo 5- Jugo de litchi, en el Grupo 1 no se le dio ningún tipo de jugo y sirvió como grupo control. Las muestras de saliva se tomaron en 4 momentos del estudio y se analizaron parámetros salivales de calcio, fósforo, bicarbonato y pH. Esto se hizo al inicio, a los 7 días, 15 días y 30 días del estudio. La toma de muestras de saliva se realizó por la mañana y se recomendó a los niños que no bebieran ni comieran durante las 2 horas previas a la recogida. Obtuvieron como resultado que el jugo de naranja tuvo más variación en el calcio salival, seguido del jugo de manzana, litchi, uva y grupo control. Se concluye que los parámetros salivales de calcio, fósforo y pH evaluados para el potencial erosivo fue del grupo 2 – jugo de naranja, mientras que el bicarbonato no mostro un potencial erosivo mayor. El período de consumo de jugos de frutas ya sea ácidos o alcalinos tienen un efecto significativo sobre los parámetros salivales.

Pachori et al. (20) tuvieron como objetivo: *“Evaluar los cambios del pH salival después de la ingesta de diferentes alimentos y bebidas en niños en diferentes intervalos de tiempo”*. Estudio 50 niños en la India entre 8 y 12 años que seguían una dieta vegetariana estricta. Se realizo

profilaxis oral y se midió la capacidad amortiguadora salival, se informó que no comieran ni bebieran 2 horas antes. Estudio diferentes tipos de bebidas industrializadas y snacks, tomando muestra salival en diferentes intervalos de tiempo 5,10,15 y 30 minutos. Obtuvieron como resultado, que todas las diferencias eran significativas. Se concluye que las bebidas frías presentan una caída máxima de pH en comparación del jugo de frutas y el máximo incremento del pH fueron con las galletas de crema. El incremento casi normal del pH volvió debido al mecanismo amortiguador de la saliva.

2.2 Bases teóricas.

2.2.1 Cavity bucal

La cavidad bucal tiene muchas funciones como el habla, la ingesta, masticación, la propulsión de alimentos hacia la orofaringe y como vía aérea secundaria de la cavidad nasal. La cavidad bucal está compuesta por tejido glandular, superficies mucosas, músculos, tejidos blandos y estructuras óseas. Contribuyen una dificultad para visualizar una imagen (21).

2.2.2 Saliva

La saliva es provocada por 3 pares de glándulas salivales mayores y por miles de glándulas salivales menores. La saliva nos protege los dientes, la mucosa orofaríngea, facilita la articulación del habla y es imprescindible para la masticación y deglución (22).

La saliva tiene importantes propiedades como la capacidad buffer o neutralizadora de ácidos que protegen los dientes cuando tenemos una dieta con alimentos ácidos, neutraliza los cambios de pH y también disminuye el potencial cariogénico, durante la ingesta de azúcares que se adhieren a las piezas dentarias la saliva se encarga de disolverlo (23).

2.2.3 Formación de la glándula salival

Las glándulas salivales se forman por una placoda epitelial durante el desarrollo embrionario a partir de la cuarta y duodécima semana embrionaria. La placoda crece y se extiende hacia la mesénquima subyacente y se ramifica, toma forma de yema, se estratifica en capas, cada una formada por célula especializada. En el proceso de formación la yema salival inicial se divide en yemas independientes que crecen nuevamente, hasta la formación de una extensa típica glándula salival madura (24).

2.2.4 Clasificación de las glándulas salivales

La glándula es un órgano que sintetiza una secreción para su liberación, encontramos 2 tipos de glándulas en el ser humano son las exocrinas y endocrinas. Las exocrinas liberan sustancias a la superficie epitelial a través de un conducto, por ejemplo: las glándulas salivales y sudoríparas. Las endocrinas secretan hormonas en el torrente sanguíneo directamente sin necesidad de un conducto, por ejemplo: la Hipófisis, las glándulas suprarrenales y la tiroides (25).

Se clasifican en mayores y menores, las mayores son: las glándulas parótida, submandibular y sublingual, situadas a una distancia de la mucosa oral, pero están conectadas a un conducto extra glandular. Las glándulas salivales menores, las importantes son las de von ebner, bucal, weber, labial y palatina, se encuentran en la mucosa y submucosa y pueden abrirse directo dentro de la cavidad bucal. (25).

2.2.5 Anatomía de las glándulas salivales mayores

La glándula parótida es la más grande y pesa alrededor de 15 a 30 gr. Aproximadamente produce el 50% del total salival, se ubica cerca de la oreja en la unión de la apófisis mastoides

y el musculo esternocleidomastoideo, detrás de la mandíbula y la base del cráneo. Se conecta a la cavidad bucal a través del conducto de Stensen, que se encuentra cerca del segundo molar superior. La glándula está envuelta alrededor de la rama mandibular y comprende los lóbulos superficiales y profundo entre ellos se encuentra el nervio facial, separando la glándula por los músculos digástrico, pterigoideo, estilohioideo y la apófisis estiloide. En el lóbulo profundo de la glándula parótida se encuentra por encima los nervios craneales IX a XII, la arteria carótida interna y la vena yugular interna, que sirve como suministro de sangre a la región de cabeza y cuello. El 20% de las personas tiene una glándula parótida accesoria que se encuentra sobre el músculo masetero (26).

La glándula submandibular es la segunda más grande, pesa alrededor de 7 a 16 gr. responsable del 60% de la secreción salival, se ubica debajo de la mandibular entre el vientre anterior y posterior del musculo digástrico. Igualmente, que la glándula parótida, la submandibular también comprende dos lóbulos conectados por el borde posterior del músculo milohioideo. El lóbulo profundo está conectado al conducto principal de Wharton, que corre paralelo al nervio hipogloso e ingresa a la cavidad bucal a lo largo del lado lateral del frenillo lingual en la carúncula sublingual (26).

La glándula sublingual es la más pequeña, pesa alrededor de 3gr. Responsable del 3 al 5% de la secreción salival, se ubica en el suelo submucoso de la boca, cerca al lóbulo anterior de la glándula submandibular, contiene una serie de conductos más pequeños que se conectan con el suelo de la boca y con el conducto de Wharton (26).

Las 3 glándulas salivales principales tienen una anatomía similar, presentan un conducto secretor que se extiende desde el cuerpo de la glándula hasta la cavidad bucal. La glándula submandibular tiene el conducto secretor de Wharton, que llega a la cavidad bucal debajo de la lengua en la carúncula sublingual. La glándula sublingual tiene al conducto de

Bartholin como principal y se conecta con el conducto de Warthon en su extremo antes de la abertura en la mucosa oral, también tiene conductos más pequeños llamados conductos Rivinus que segregan debajo de la lengua en el suelo de boca. La glándula parótida tienen un conducto independiente llamado conducto de Stensen que se abre en la porción superior de la cavidad bucal (25).

2.2.6 Glándula salival menor

Las glándulas salivales menores son numerosas entre 600 a 1000 y están por toda la cavidad oral. Están situadas en la submucosa, rodeadas de tejido conectivo o entre fibras musculares, miden entre 1 a 5 mm, secretan saliva mucosa de forma natural, excepto las glándulas de Von Ebner que se encuentran adyacentes a las papilas circunvaladas posterior de la lengua. El volumen diario de la saliva lo da las glándulas mayores con un 90%, mientras que las glándulas menores segregan un 10% de ese volumen. Sin embargo, las glándulas menores son importante en la producción de saliva durante el sueño, por lo que hay una disminución del flujo, creando una película lubricante de una micra de espesor que protege la mucosa bucal, también secretan inmunoglobulina A (27).

2.2.7 Composición de la saliva

Las glándulas salivales son órganos exocrinos que producen gran cantidad de líquido. El volumen medio del líquido es aproximadamente de 750 ml al día, representa el 20% del volumen plasmático. Las glándulas salivales mayores entre 2 a 5 ml / min, las glándulas menores secretan de 0,5 ml / min (28). La saliva está compuesta mayoritariamente (98%) por agua que se disuelve. Por lo tanto, les permite difundirse a las papilas gustativas durante el procesamiento oral (29).

Su composición es una mixtura de proteínas, enzimas proteolíticas y mucinas. Son sintetizados por células acinares y conservado en gránulos citoplasmáticos. Una de las enzimas

proteolíticas más importantes secretadas con la saliva es la α -amilasa, que se encarga de descomponer el almidón en maltosa, se encuentra principalmente en la glándula parótida. Otro proteico importante es la lisozima, que tiene propiedades antimicrobianas y antivirales, se produce en las glándulas submandibulares y sublinguales (25).

2.2.8 pH salival

El pH salival normalmente varía entre 6 y 7, también oscila entre 5,3 en caso de un bajo flujo y 7,8 en caso de un alto flujo, puede verse afectado por varios factores, incluido el uso de diferentes tipos de alimentos y bebidas, como azúcar, jugo de naranja y pasteles (30). Cuando la saliva se encuentra debajo del valor crítico de 5,5, comienza un proceso de dilución de la hidroxiapatita del esmalte (31).

2.2.9 Enfermedades de las glándulas salivales

Pueden manifestarse clínicamente por aumento de volumen y alteraciones funcionales, las alteraciones pueden ser autoinmunes, infeccioso, neoplásico, traumático, sistemático y por fármacos. Su diagnóstico es clínico e histopatológico, la disfunción de la glándula implica una manifestación de hipofunción que refleja la disminución de la secreción salival (32).

Las enfermedades autoinmunes que abarcan: el síndrome de Sjögren, el lupus eritematoso sistémico, el SIDA, Parkinson, artritis reumatoide y la hepatitis C desempeñan un rol en la alteración funcional de las glándulas salivales. Además, las enfermedades hormonales, psicógenas y neurológicas como la ansiedad, la depresión, la esquizofrenia y los trastornos bipolares también tienen un efecto. Los fármacos o productos químicos xerogénicos como los antidepresivos, los antihistamínicos, los diuréticos y los fármacos antihipertensivos. (33)

2.2.9.1 Xerostomía

La xerostomía se define como una sensación de sequedad bucal, se clasifica en xerostomía subjetiva y objetiva. La xerostomía por hipo salivación objetiva se ha denominado xerostomía verdadera, mientras que la sequedad oral subjetiva a pesar de la función salival normal se ha denominado pseudoxerostomía. La xerostomía puede provocar caries dental, frecuentes infecciones fúngicas y bacterianas, ulceraciones bucales, halitosis, alteraciones del gusto, dificultad para comer, tragar y hablar, mucosa atrófica, ardor en la boca y dificultad para retener la dentadura postiza. (33)

2.2.10 Consumo de lonchera peruana

La OMS nos dice que la obesidad infantil se agrupa con mayor riesgo en la edad adulta, pero que hay niños con riesgo de sufrir hipertensión arterial por el gran volumen que presentan. En Perú, el índice de sobrepeso en niños es alto. Las principales razones son la variación en la alimentación, el consumo diario de dieta alta en calorías, comida rápida, bebidas industrializadas enviadas en las loncheras altas en azúcar y la baja actividad física en los escolares (34).

El Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), nos dice que la lonchera escolar también es importante y debe ser saludable porque cubre los requerimientos de alimentación y calorías que debe tener un niño en todo su día para que pueda rendir física y mentalmente (34)

las intervenciones a los padres a través de estrategias relacionadas con los almuerzos y loncheras para llevar de los niños deberían aumentar aún más el éxito de mejorar el entorno alimentario, como concientizar a los padres el incremento de alimentos saludables y la reducción en la comercialización de alimentos y bebidas dulces (35).

2.2.11 Dieta cariogénica

La cariogenicidad de un alimento o bebida se define como su capacidad para fomentar la caries en humanos. Un alimento o bebida está determinada por las propiedades físicas, acidas, el procesamiento, refinamiento, el contenido de carbohidrato y la presencia de factores protectores como calcio, fosfato y caseína. La cariogenicidad también está determinada por la forma en que se consume el alimento o bebida: la cantidad, hora del día y frecuencia de consumo (36).

Los azúcares que se encuentran con mayor frecuencia en una dieta promedio son la sacarosa, la glucosa, la fructosa, la lactosa y la maltosa, de los cuales algunos consideran que la sacarosa es la más cariogénica. A la hora de valorar la dieta de un paciente, es fundamental diferenciar entre azúcares naturales y añadidos (37).

Los azúcares naturales se encuentran en las frutas, la leche y los lácteos, los azúcares naturales no representan un papel significativo para desarrollar caries u otras enfermedades no transmisibles, probablemente por sus componentes protectores como: polifenólicos, calcio, agua y fibra y la dureza de algunas frutas y verduras que estimulan la producción de saliva. La leche de vaca se clasifica como alimento no cariogénico por sus componentes de calcio y caseína (37).

Los azúcares añadidos o libres, se encuentran en las bebidas y alimentos procesados, ejemplo: zumo de frutas, cereales, miel y jarabes. La ingesta excesiva de estos azúcares, no solo producen caries dental si no también diabetes mellitus, obesidad y enfermedades cardiovasculares (37).

El consumo de estos alimentos cariogénicos, azucarados tienen tendencia a adherirse a las superficies dentales y aumentar su riesgo de caries (37).

Se informa que los alimentos cariogénicos son: azúcares, almidones, arroz, fideos, pan, galletas, cereales endulzados, pasteles, dulces pegajosos, frutos secos, dulces masticables, refrescos azucarados y zumos de frutas (38).

2.2.12 Técnica del Reloj de Elías

Es un instrumento educativo, aplicativo y emotivo para los padres y para el profesional que lo dirige. Los padres se llevan a casa un recordatorio gráfico con indicadores que los orienta con la higienización bucal de sus niños y para el profesional nos ayuda con el progreso del paciente (39). La técnica es sencilla y se basa en dibujar un círculo que se asemeje a un reloj, y se va colocando primero 24 horas, 6 de la mañana, 12 del día y 6 de la tarde. Después de proceder a marcar por horas, apuntamos fuera del círculo, todas las ingestas desfavorables de la alimentación y dentro del círculo todas las ingestas favorables como la higiene oral. Por último, sumamos la cantidad de horas con la boca limpia, y sumamos la cantidad de horas con la boca sucia, el niño no puede estar más de 6 horas con la boca sucia. Determinar el tiempo de permanencia con la boca sucia ya que se le denomina desmineralización (39).

2.2.13 Nutrición

Para que nuestro cuerpo se mantenga sano y con energía necesitamos alimentos en forma de carbohidratos, proteínas y minerales diariamente. La relación entre la salud bucal, la alimentación diaria nutricional y la salud en general están relacionadas. Una nutrición inadecuada puede repercutir en la salud bucal como también intestinal y puede impactar desfavorablemente en la ingesta y absorción de alimentos, lo que lleva a un estado nutricional subóptimo que puede provocar enfermedades sistémicas crónicas. Aceptar y tratar las dificultades de salud bucal y nutrición es primordial para mejorar la salud y la calidad de vida (40), con una dieta saludable en la que se incorpore alimentos nutritivos en porciones

apropiadas para amortizar las necesidades energéticas y fisiológicas sin un consumo excesivo.

(41)

2.2.14 Curva de Stephan

El pH salival decrece a niveles de 5.5 – 6.3, después de 2 a 5 minutos de ingerir bebidas o alimentos con alto nivel de azúcar o carbohidrato alterando el pH salival, estos niveles está representado en una curva donde especifica el pH y el tiempo en minutos, también nos dice que después de 15 a 40 minutos de ingerir dichos alimentos o bebidas el pH retorna de forma gradual a sus niveles normales (42).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Ha: Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada. Lima, 2023.

Ho: No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada. Lima, 2023.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi¹: Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola[®] en escolares de una institución privada.

Ho: No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola[®] en escolares de una institución privada.

Hi²: Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos[®] en escolares de una institución privada.

H₀: No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos[®] en escolares de una institución privada.

H₁³: Existe un cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

H₀: No existe un cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El presente trabajo reveló un método hipotético deductivo, porque da lugar a un principio o ley teórica y a partir de conclusiones y predicciones empíricas son sometidas a verificación (43). Se uso este método con el propósito de evaluar si existe una variación en el pH salival con el consumo de las bebidas carbonatadas.

3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque fue cuantitativo, pues se emplea para afirmar creencias formuladas de manera lógica, es objetiva, se utiliza instrumentos que han demostrado ser válidos en estudios previos y se miden las variables utilizando métodos estadísticos (44).

3.3 Tipo de investigación

Es tipo básico, puesto que, se obtiene conocimiento por un interés científico o por la curiosidad en una pregunta científica (45).

3.4 Diseño de la investigación

Tuvo un diseño no experimental; ya que, los grupos a investigar ya existen y no se van a crear, compromete la validez externa y la aplicabilidad de los resultados. (46)

3.4.1 Corte: Transversal, debido a que se conduce en un periodo de tiempo determinado. (47)

3.4.2 Nivel o alcance: Descriptivo, ya que observa y describe las características de una situación y correlacional porque mide nexos entre variables. (48)

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población corresponde al grupo estudiantil pertenecientes al 1er, 2do y 3er grado de primaria de la I.E.P “Niño de Belén” matriculados en el periodo del año escolar 2024, que es un total de 105 estudiantes.

3.5.2 Muestra

Es el grupo obtenido de una población por medio de métodos de muestreo probabilístico y no probabilístico (48). Para el estudio la muestra estuvo representada por 83 estudiantes de una institución educativa privada. Asimismo, aplicamos la fórmula para poblaciones finita, que es cuando se conoce el total de población que la integran. (49)

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Por lo tanto:

$$n = \frac{105 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{(105-1) \cdot 0,05^2 + 0,5^2 \cdot 1,96^2}$$

$$n = \frac{105 \cdot 0,25 \cdot 3,8416}{(104) \cdot 0,0025 + 0,25 \cdot 3,8416}$$

$$n = \frac{100,842}{0,26 + 0,96}$$

$$n = 82,65$$

$$n = 83$$

Criterios de Inclusión

- Estudiantes de 6 a 8 años.
- Participantes de ambos sexos.
- Estudiantes que se hayan cepillado los dientes antes de la recolección de saliva.
- Escolares que acerquen el consentimiento informado firmado por sus padres.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes que tengan una condición médica de no ingerir bebidas industrializadas.
- Estudiantes que no se quieran cepillar sus dientes antes de la recolección de saliva.

3.5.3 Muestreo

El estudio acudió a un muestreo probabilístico, aleatorio simple; ya que, es utilizado para seleccionar individuos que formarán parte de la muestra de un estudio estadístico, se seleccionaron a los individuos con un listado de toda la población más grande de manera aleatoria, pero todos deben tener la posibilidad de ser elegidos (50).

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Bebidas industrializadas	Bebidas comerciales, elaboradas de manera industrial con altos niveles de azúcar y químicos erosivos. En sus componentes: dióxido de carbono, ácido fosfórico, ácido acético y ácido cítrico. No se recomienda el consumo diario (51)	Por sus componentes altos en azúcar y químicos ácidos generan una caída del pH salival produciendo una desmineralización dental.	Tipos de bebidas industrializadas	Bebida carbonatada y Azucarada	Ordinal	1 = Inca Kola® 2 = Frugos®
pH salival	El pH salival tiene la función de proteger nuestros dietes, mantener la cavidad oral neutralizada, ayudarnos con la degradación de la comida, pero también puede verse afectada por factores como el consumo de diferentes bebidas o alimentos con alto nivel de azúcar, jugos ácidos, pasteles o por alguna condición médica.	Valor numérico que permite establecer la alcalinidad, neutralidad o acidez de una sustancia.	Nivel de pH salival	Capacidad buffer	Ordinal	1 = pH Ácido (1 a 5) 2 = pH Neutro (6 a 8) 3= pH Alcalino (9 a 14)

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica que se desarrolló para el estudio fue la técnica observacional, ya que es una herramienta valiosa y versátil en diferentes campos de estudio, permite al investigador recopilar datos que desea estudiar (52), en este caso se recaudó los datos obtenidos en diferentes intervalos de tiempo mediante el uso de 01 instrumento de recolección de datos, no se modificó los datos solo se observó y registro los resultados.

3.7.2 Descripción del instrumento

Existió la confección de una hoja de registro para recolectar datos colocando: edad, sexo, tiempo y la ingesta de la bebida industrializada. En el procedimiento se les pidió a los niños cepillarse los dientes antes de tomar la primera muestra. Para la recolección de saliva los niños estuvieron sentados en su sitio y se le dio 3 vasitos rotulados indicando el número de muestra a cada uno, se midió primero el pH de la saliva inicial, siguiendo se les dio a los niños un vaso con 150 ml de la bebida industrializada. Después del consumo, se midió el pH salival en un tiempo de 15 minutos con tiras de pH, para terminar, se esperó 15 minutos más para la última toma de muestra, finalmente las tiras fueron sumergidas en la muestra que estuvo depositada en vasos descartables. Los resultados y comparaciones se llevaron a cabo mediante pruebas estadísticas. Todo el instrumento fue realizado por el investigador.

3.7.2.1 Instrumento:

FICHA TECNICA DEL INSTRUMENTO

Tabla 1

Información de la ficha de recolección de datos creada por el investigador

NOMBRE	Instrumento de recolección de datos, creado por el investigador.
AUTOR	Yzquierdo Miranda Melissa. 2023
ÁMBITO DE APLICACIÓN	Universitaria pregrado

Nota: El tablero expone las características básicas de la ficha de recolección de datos.

Según el artículo (53) el pH salival oscila entre los siguientes valores:

Calificación e interpretación:

- pH Ácido (1 a 5)
- pH Neutro (6 a 8)
- pH Alcalino (9 a 14)

Baremación: Obtenido los resultados, se interpreta con el siguiente baremo:

De 1 a 5 = pH bajo

De 6 a 8 = pH medio

De 9 a 14 = pH alto

3.7.3 Validación

El instrumento pasó por 4 profesionales expertos en el tema, dando su conformidad respecto a la recolección de información.

Tabla 2

Validación del instrumento

Nombre	DNI	Opinión de aplicabilidad	Fecha de validación
Mg. CD. Guillén Galarza Carlos Enrique	10813338	Aplicable	04/12/2023
Mg. CD. Huaylas Paredes Betzabe	40645321	Aplicable	04/12/2023
Mg. CD. Ríos Quimper Alberto Rafal	15766008	Considero que es aplicable	04/12/2023
Mg. CD. Alvarado Anicama Renato	40252643	Aplicable	04/12/2023

Nota: Define la aplicabilidad del instrumento por juicio de expertos.

3.7.4 Confiabilidad

El test-retest es una prueba que se evalúa durante la etapa de validación de medición. La confiabilidad es la medida aplicada dos veces a los mismos participantes en diferentes ocasiones y debe dar como resultado dos veces los mismos valores, debe estar conformada por 20 participantes como mínimo para poder ver si tienen resultados idénticos, confiables y seguros (54).

Tabla 3

Prueba del Test - Retes

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Nula
0.54 a 0.59	Baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

Confiabilidad Test - Retest	r de Pearson
Coefficiente de correlación r de Pearson	0.7

Nota: Rango de confiabilidad de los resultados.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.

Se realizó la validación del instrumento recopilando datos mediante juicio de expertos, seguido a ello, se realizó la confiabilidad del mismo mediante el uso de la prueba test-retest para lo cual se realizó una prueba piloto con un mínimo de 20 datos a evaluar. A continuación, se usó la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov, finalizando la distribución de la información recolectada, para el análisis estadístico en el programa SPSS vs. 25.0 (IBM Company, Chicago, IL), y la prueba estadística de Spearman para medir el valor de asociación de las variables del estudio.

3.9 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación fue revisado y aprobado por la potestad de la Universidad Privada Norbert Wiener. Se empleo el consentimiento informado para la aprobación de dicho estudio y con el compromiso de salvaguardar la información de cada paciente manteniéndose en el anonimato y no se usó para otro propósito.

En los principios bioéticos se empleó la declaración de Helsinki para realizar trabajos de investigación en seres humanos y generar nuevos conocimientos, es responsabilidad del profesional proteger la vida, la salud, la dignidad, la confidencialidad y los derechos individuales del paciente en general y de los que participaron en la investigación (55).

Finalmente, se pasó por programa turnitin para detectar plagio académico y similitud, con el fin de respetar la autoría de cada autor.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

El trabajo tuvo como población total a 105 estudiantes de una institución privada de Lima Perú, los cuales se obtuvo una muestra representativa de 83 estudiantes; mediante el uso del instrumento de recolección de datos: instrumento utilizado para medir el nivel de pH salival.

Tabla 4

Resumen del procesamiento de casos

	Casos					
	Incluidos		Excluidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Bebida Industrializada *	83	100,0%	0	0,0%	83	100,0%
Rango pH Salival Final					3	
pH Salival 15 min después * Rango pH Salival Final	83	100,0%	0	0,0%	83	100,0%
					3	

Nota: La tabla evidencia el esquema del proceso de los casos, teniendo como casos efectivos a 83 participantes (teniendo en cuenta que, cada participante fue registrado dos veces para la prueba con cada bebida industrializada), corrido de 0 casos perdidos, y un global del 100% de los casos procesados.

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

4.1.1.1 Nivel I – Análisis descriptivo

Estadística principal, se encarga de detallar los datos del estudio, los procesos usados para tener una vista más organizada y fácil de entender. De un enfoque cuantitativo (48).

Luego de haber recogido los datos y recabado la información esperada, se comenzó a trasladar una base de datos, que corresponden a la variable bebida industrializada y la otra variable pH salival, aplicándose los gráficos y pruebas estadísticas requeridas y detalladas para cada aspecto de la investigación.

Tabla 5*Total, de participantes por sexo y porcentajes*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	F	43	51,8	51,8	51,8
	M	40	48,2	48,2	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

Nota: La tabla evidencia que, el total de 83 participantes, 43 de ellos fueron hombres, representados por el 51,8% y 40 de ellos fueron mujeres, representadas por el 48,2%.

Tabla 6*Distribución de Frecuencias de los Rangos de pH Salival inicial y Final*

Estadísticos			
		Bebida industrializada	pH 15 min
N	Válidos	83	83
	Perdidos	0	0
Media		1,50	5,25
Mediana		1,50	5,00
Moda		1 ^a	6
Desv. típica.		,502	,812
a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.			

Nota: La tabla prueba el reparto general de los participantes con respecto a las bebidas industrializadas, en donde la media es de 1,50 y la desviación. típica. es de 0,502; así mismo, la media para el valor del pH salival tomado después 15 min es de 5,25, y su desviación. típica. es de 0,812.

Tabla 7*Tabla de frecuencias sobre la ingesta de Bebidas Industrializadas después de 15 min*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	35	21,1	21,1	21,1
	5	59	35,5	35,5	56,6
	6	68	41,0	41,0	97,6
	7	4	2,4	2,4	100,0

Tot al	166	100,0	100,0
-----------	-----	-------	-------

Nota: La tabla muestra que el número total (tomando en cuenta la suma total de ambas bebidas industrializadas), a contrastar fue de 166, por lo que 68 participantes obtuvieron un pH salival de 6 (pH neutro), y un valor de 41,0%; 59 participantes obtuvieron un pH salival de 5 (pH ácido), y un valor de 35,5%; 35 participantes obtuvieron un pH salival de 4 (pH ácido), y un valor de 21,1%; y 7 participantes obtuvieron un pH salival de 4 (pH ácido), y un valor de 21,1% respectivamente.

Tabla 8

Prueba de normalidad

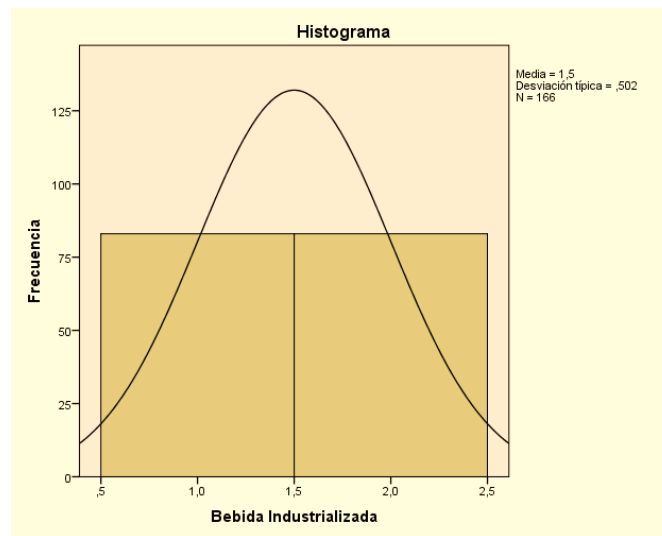
		Pruebas de normalidad					
Bebida		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
industrializa da		Estadístic o	gl	Sig.	Estadístic o	gl	Sig.
pH	Frugos [®]	,405	83	,000	,613	83	,000
Inicial	Inca kola [®]	,343	83	,000	,748	83	,000
pH 15	Frugos [®]	,451	83	,000	,580	83	,000
min	Inca kola [®]	,387	83	,000	,624	83	,000

a. Modificación de significancia de Lilliefors

Nota: La tabla expone que el modelo total fue de 83, por lo que se decidió tomar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov^a.

Figura 1

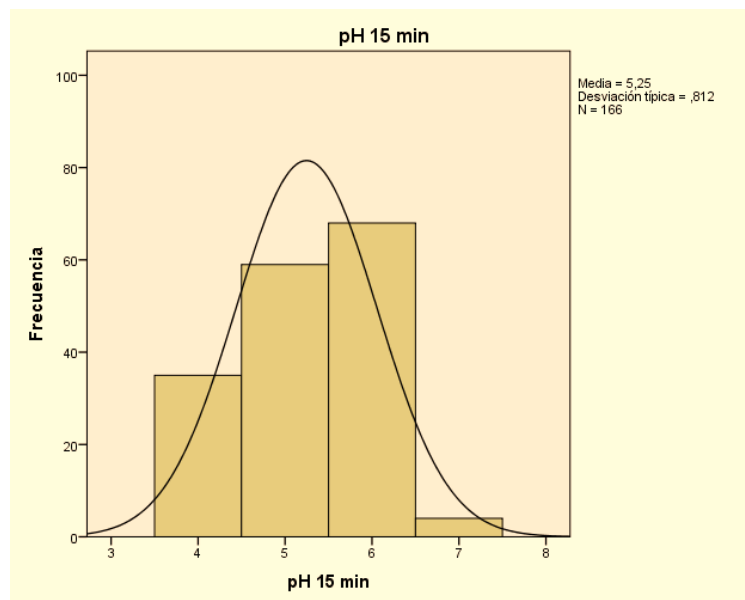
Figura de distribución libre del nivel de medición de los datos, según la variable bebidas industrializada.



Nota: Representa una distribución libre del nivel de medición de los datos, correspondientes a la variable bebidas industrializadas.

Figura 2

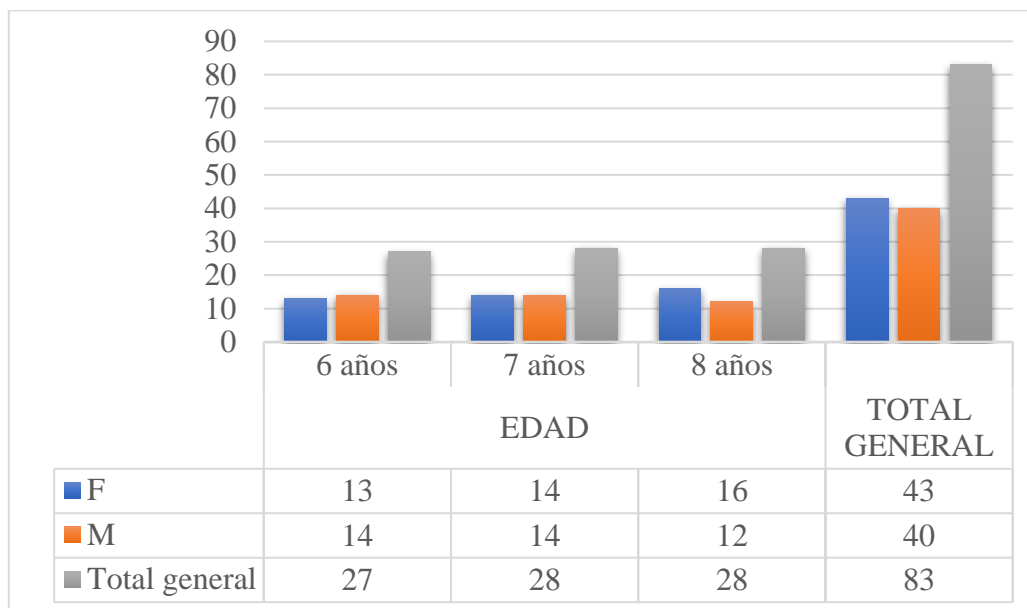
Figura de distribución libre del nivel de medición de los datos, según la variable pH salival.



Nota: La figura representa una Distribución Libre del nivel de medición de los datos, correspondientes a la variable pH Salival.

Figura 3

Imagen de participantes por sexo y edad que consumieron INCA KOLA®



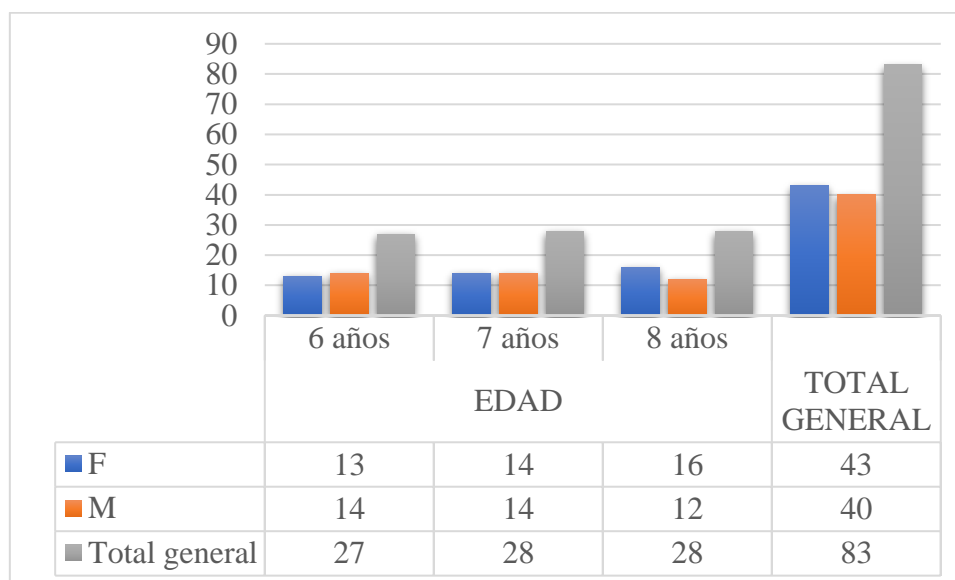
Nota: Representa los valores representativos según el sexo y la edad de los participantes que consumieron Inca kola®.

Interpretación:

En cuanto a la imagen podemos observar que, de 83 participantes, 43 fueron mujeres; 13 de ellas con edad de 6 años, 14 de ellas con edad de 7 años y 16 de ellas con edad de 8 años, respectivamente; Así mismo, 40 de los participantes fueron hombres; 14 de ellos con edad de 6 y 7 años, y 12 de ellos con edad de 8 años respectivamente. Un total de 27 participantes de 6 años, 28 participantes de 7 años y 28 participantes de 8 años, respectivamente.

Figura 4

Imagen de participantes por sexo y edad que consumieron FRUGOS®



Nota: Representa los valores representativos según el sexo y la edad de los participantes que consumieron Frugos®.

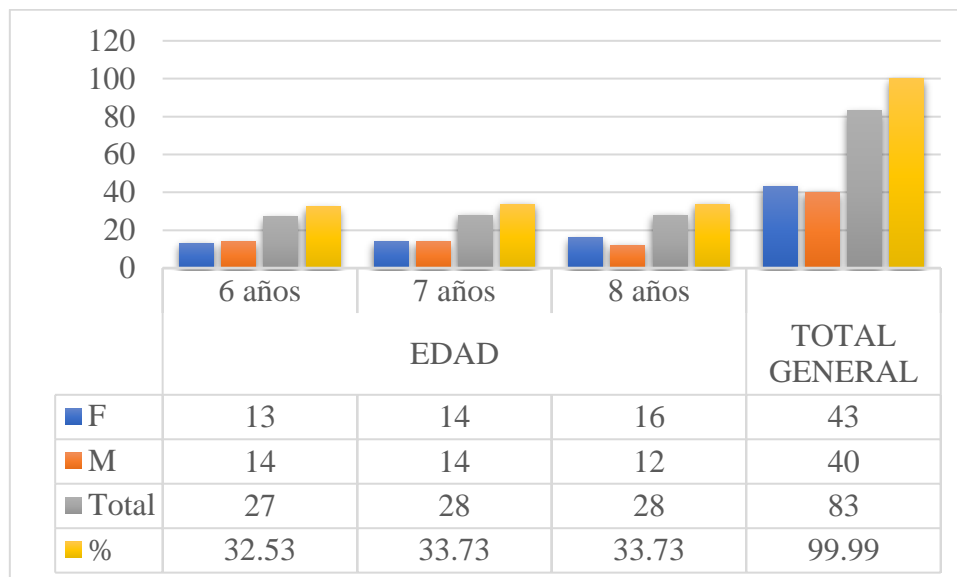
Interpretación:

En cuanto a la imagen podemos observar que, de 83 participantes, 43 fueron mujeres; 13 de ellas con edad de 6 años, 14 de ellas con edad de 7 años y 16 de ellas con edad de 8 años, respectivamente; Así mismo, 40 de los participantes fueron hombres; 14 de ellos con edad de 6 y 7 años, y 12 de ellos con edad de 8 años respectivamente. Un total de 27 participantes de 6 años, 28 participantes de 7 años y 28 participantes de 8 años, respectivamente.

A continuación, se presentan los siguientes resultados según la variable dependiente pH salival.

Figura 5

Imagen de participantes por sexo y edad que consumieron INCA KOLA®



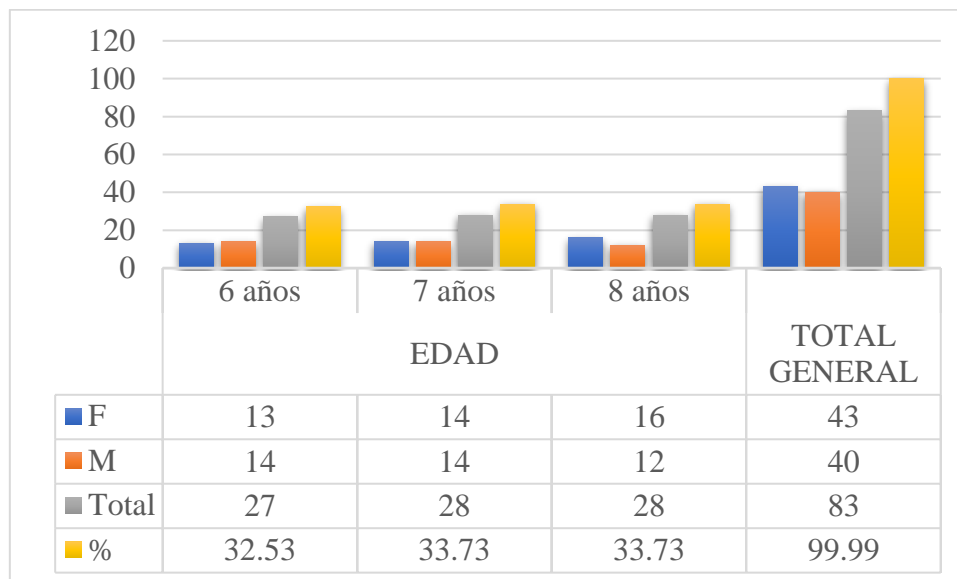
Nota: Representa los valores en porcentajes según el sexo y la edad de los participantes que consumieron Inca kola®.

Interpretación:

En cuanto a la imagen podemos observar que, de 83 participantes, 43 fueron mujeres y 40 de ellos fueron hombres; un total de 27 participantes de 6 años, representados por el 32.53%; 28 participantes de 7 años, representados por el 33.73% y 28 participantes de 8 años, representados por el 33.73% respectivamente.

Figura 6

Imagen de participantes por sexo y edad que consumieron FRUGOS®



Nota: Representa los valores en porcentajes según el sexo y la edad de los participantes que consumieron Frugos®.

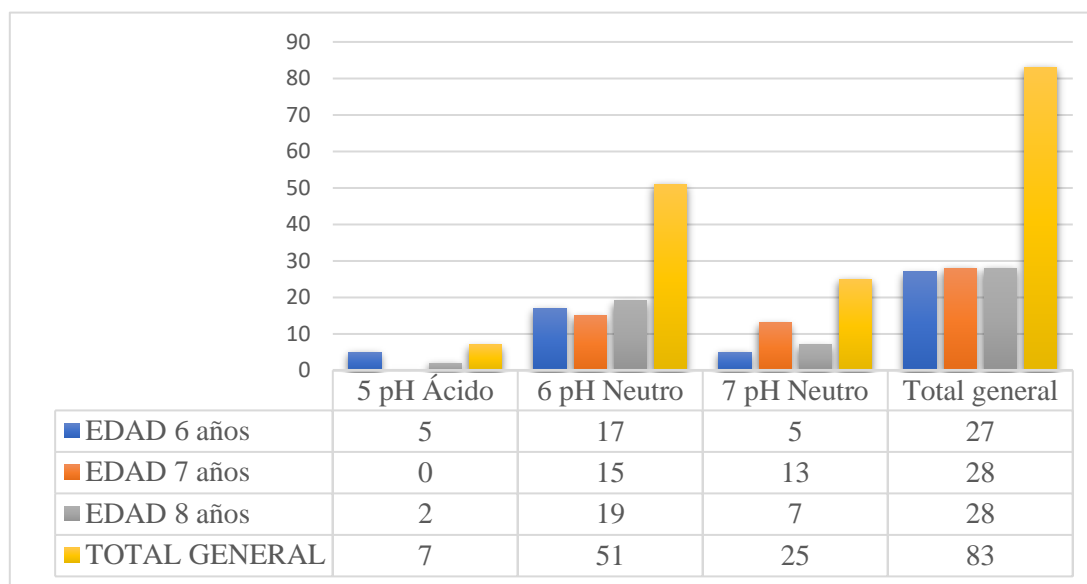
Interpretación:

En cuanto a la imagen podemos observar que, de 83 participantes, 43 fueron mujeres y 40 de ellos fueron hombres; un total de 27 participantes de 6 años, representados por el 32.53%; 28 participantes de 7 años, representados por el 33.73% y 28 participantes de 8 años, representados por el 33.73% respectivamente.

De igual manera, se obtuvieron los resultados, en torno a la variable independiente bebida industrializada.

Figura 7

Imagen de participantes por edad y pH salival inicial, antes que consumieron INCA KOLA®



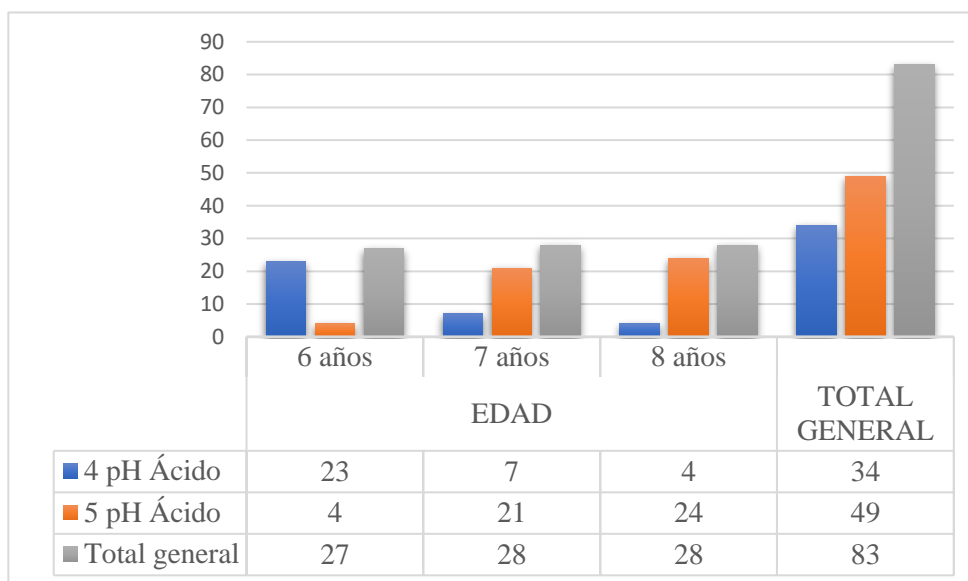
Nota: Representa los valores según la edad y el nivel de pH salival de los participantes que consumieron Inca kola®.

Interpretación:

En cuanto a la imagen podemos observar que, de 83 participantes, 7 de ellos obtuvieron un pH Ácido (5), identificados de la siguiente manera: 5 participantes de 6 años, y 2 participantes de 8 años respectivamente; 51 de ellos obtuvieron un pH Neutro (6), identificados de la siguiente manera: 17 integrantes de 6 años, 15 integrantes de 7 años y 19 integrantes de 8 años respectivamente; 25 de ellos obtuvieron un pH Neutro (7), identificados de la siguiente manera: 5 integrantes de 6 años, 13 integrantes de 7 años y 7 integrantes de 8 años respectivamente.

Figura 8

Imagen de participantes por edad y pH 15 minutos después que consumieron INCA KOLA®



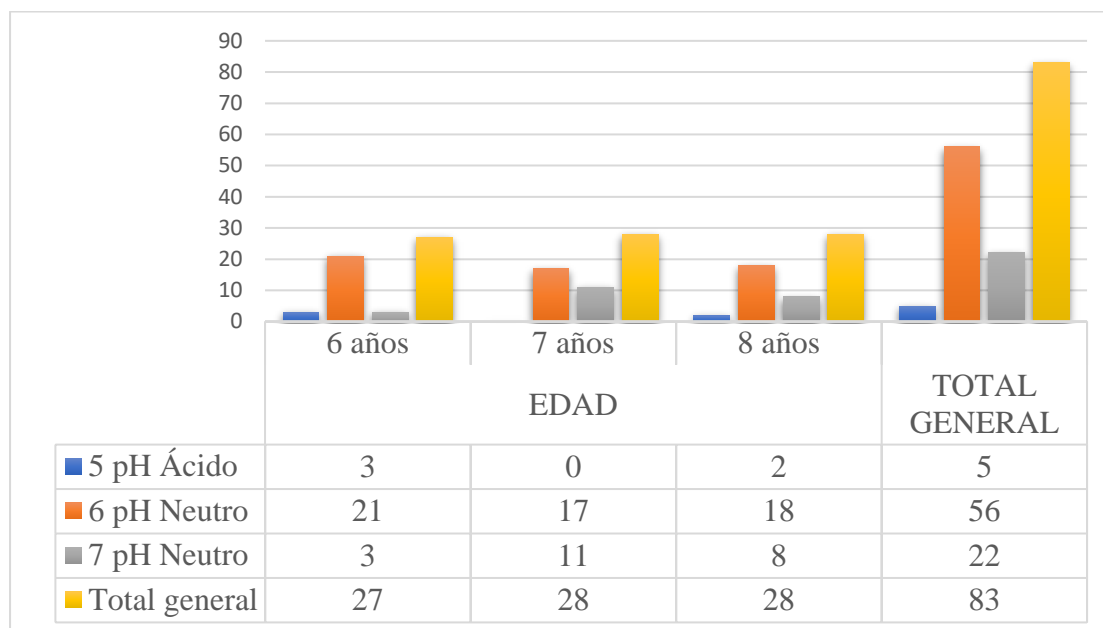
Nota: Representa los valores según la edad y el nivel de pH salival de los participantes, 15 minutos después de haber consumido Inca kola®.

Interpretación:

En cuanto a la imagen podemos observar que, de 34 participantes, 27 de ellos obtuvieron un pH Ácido (4), identificados de la siguiente manera: 23 participantes de 6 años, 7 participantes de 7 años y 4 participantes de 8 años respectivamente; 49 de ellos obtuvieron un pH Ácido (5), identificados de la siguiente manera: 4 participantes de 6 años, 21 participantes de 7 años y 24 participantes de 8 años respectivamente.

Figura 9

Imagen de participantes por edad y pH 30 minutos después que consumieron INCA KOLA®



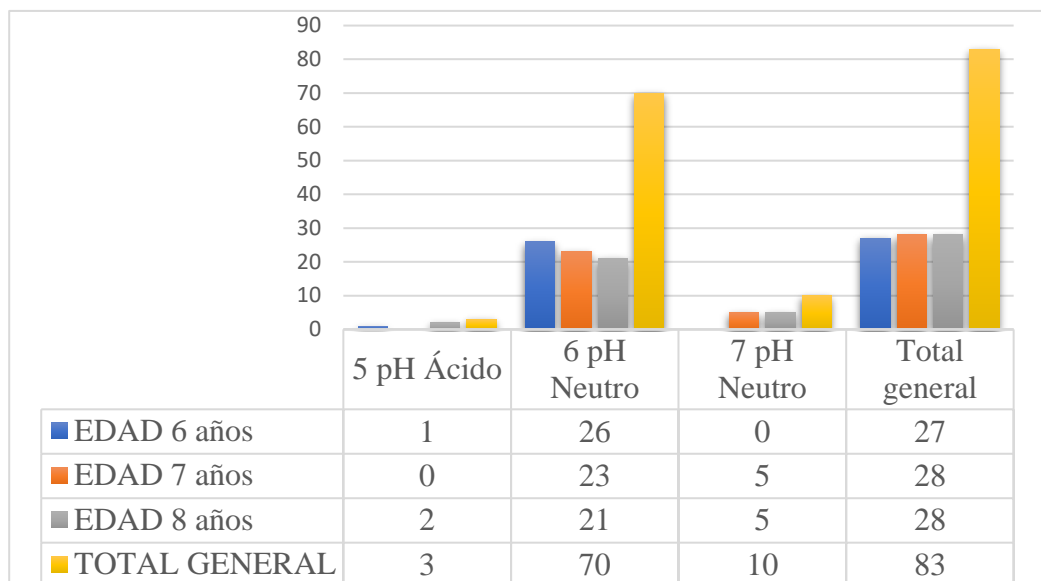
Nota: Representa los valores según la edad y el nivel de pH salival de los participantes, 30 minutos después de haber consumido Inca kola®.

Interpretación:

En cuando a la imagen podemos observar que, de 34 participantes, 27 de ellos obtuvieron un pH Ácido (4), identificados de la siguiente manera: 23 participantes de 6 años, 7 participantes de 7 años y 4 participantes de 8 años respectivamente; 49 de ellos obtuvieron un pH Neutro (5), identificados de la siguiente manera: 4 participantes de 6 años, 21 participantes de 7 años y 24 participantes de 8 años respectivamente.

Figura 10

Imagen de participantes por edad y pH salival inicial, antes que consumieron FRUGOS®



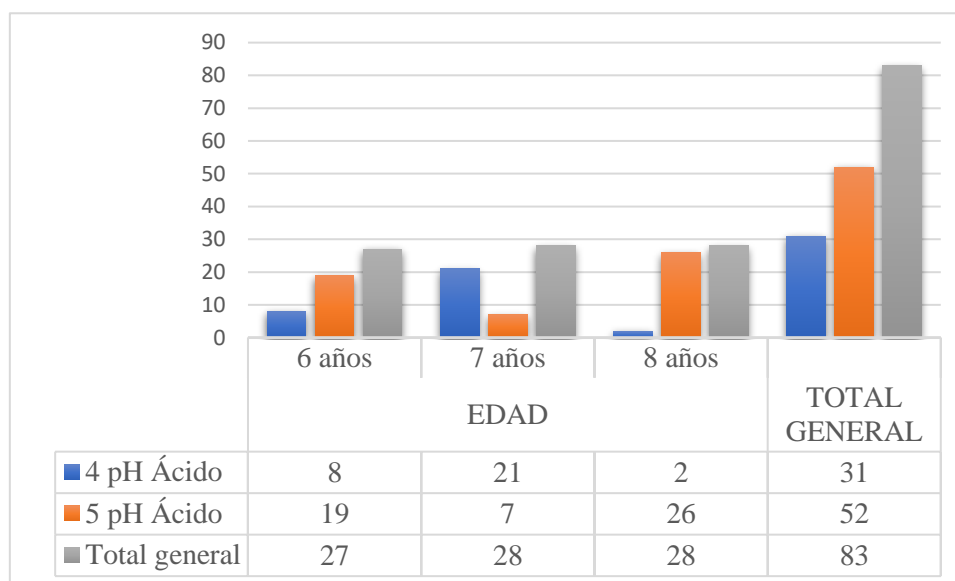
Nota: Representa los valores según la edad y el nivel de pH salival de los participantes que consumieron Frugos®.

Interpretación:

En cuanto a la imagen podemos observar que, de 83 participantes, 3 de ellos obtuvieron un pH Ácido (5), identificados de la siguiente manera: 1 participantes de 6 años, y 2 participantes de 8 años respectivamente; 70 de ellos obtuvieron un pH Neutro (6), identificados de la siguiente manera: 26 participantes de 6 años, 23 participantes de 7 años y 21 participantes de 8 años respectivamente; 10 de ellos obtuvieron un pH Neutro (7), identificados de la siguiente manera: 5 participantes de 7 años y 5 participantes de 8 años respectivamente.

Figura 11

Imagen de participantes por edad y pH salival 15 minutos después que consumieron FRUGOS®



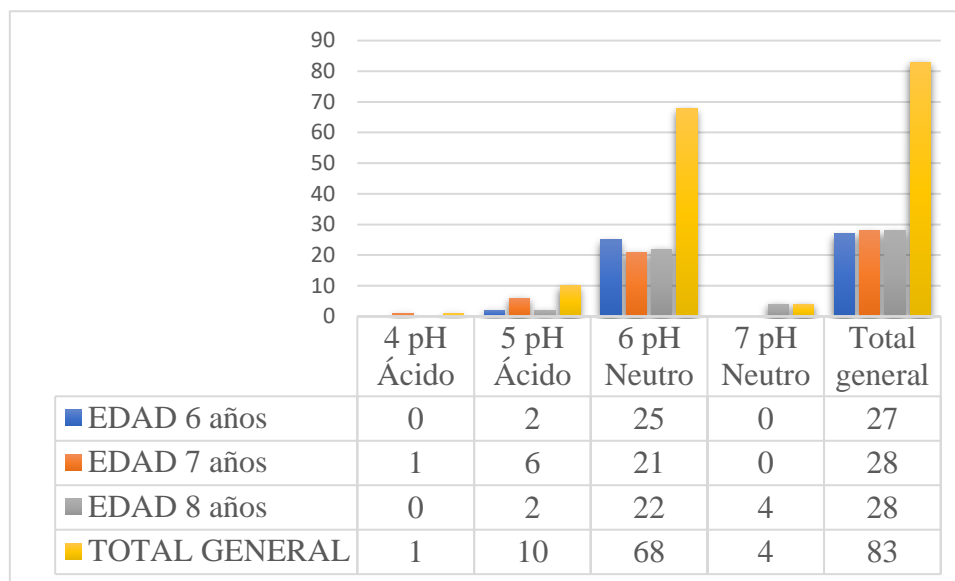
Nota: Representa los valores según la edad y el nivel de pH salival de los participantes, 15 minutos después de haber consumido Frugos®.

Interpretación:

En cuanto a la imagen podemos observar que, de 83 participantes, 31 de ellos obtuvieron un pH Ácido (4), identificados de la siguiente manera: 8 participantes de 6 años, 21 participantes de 7 años y 2 participantes de 8 años respectivamente; 52 de ellos obtuvieron un pH Ácido (6), identificados de la siguiente manera: 19 participantes de 6 años, 7 participantes de 7 años y 26 participantes de 8 años respectivamente.

Figura 12

Imagen de participantes por edad y pH salival 30 minutos después que consumieron FRUGOS®



Nota: Representa los valores según la edad y el nivel de pH salival de los participantes, 30 minutos después de haber consumieron Frugos®.

Interpretación:

En cuando a la imagen podemos observar que, de 83 integrantes, 1 de ellos obtuvieron un pH Ácido (4), identificados por: 1 participante de 7 años; 10 de ellos obtuvieron un pH Ácido (5), identificados de la siguiente manera: 2 participantes de 6 años, 6 participantes de 7 años y 2 participantes de 8 años respectivamente; 68 de ellos obtuvieron un pH neutro (6), identificados de la siguiente manera: 25 participantes de 6 años, 21 participantes de 7 años y 22 participantes de 8 años respectivamente; 4 de ellos obtuvieron un pH Neutro (7), identificados por: 4 participantes de 8 años de edad.

De tal manera que presentaron los resultados según los datos adquiridos, considerando los objetivos del estudio, se tuvo en cuenta el empleo del Rangos de Correlación del Coeficiente de Rho de Spearman detallado de la siguiente manera:

Tabla 9

Grados de correlación del Coeficiente de Rho de Spearman.

RANGO	RELACIÓN
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	C. negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	C. negativa considerable
-0.11 a -0.50	C. negativa media
-0.01 a -0.10	C. negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	C. positiva media
+0.51 a +0.75	C. positiva considerable
+0.76 a +0.90	C. positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	C. positiva perfecta

Nota: La tabla presenta la jerarquía de correlación del coeficiente de Rho de Spearman (56).

4.1.1.2 Nivel II – Análisis inferencial

El análisis inferencial es una rama de la estadística secundaria que evalúa si existen asociaciones de similitudes y diferencias entre las poblaciones de estudio. Esta estadística se utiliza en función de la muestra del estudio. Dependiendo de la situación, pueden ser paramétricos o no paramétricos. (48).

Objetivo general: Prueba de Correlación de Spearman

Determinar el resultado de la evaluación de los cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada. La información obtenida en el tablero 10 favorecen lo nombrado.

Resultados

Tabla 10

Prueba de Correlación de Spearman, Objetivo General.

			Bebida industrializada	pH 15 min
Rho de Spearman	Bebida industrializada	Coeficiente de correlación	1,000	,841**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	83	83
	pH 15 min	Coeficiente de correlación	,841**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	83	83

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Representa la prueba Spearman, preferible para verificación estadística del objetivo general.

Interpretación:

Según el coeficiente de correlación de Rho de Spearman (CCS), el valor obtenido entre ambas variables del estudio fue de 0.841, por ende, se puede concluir que existe un rango de correlación positiva muy fuerte. Los datos presentados en la Tabla 9 favorecen lo mencionado.

Primer objetivo específico: Prueba de Correlación de Spearman

Identificar cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca kola® en escolares de una institución privada. Los antecedentes adquiridos en la Tabla 11 avalan lo dicho.

Resultados

Tabla 11

Prueba de Correlación de Spearman. Primer objetivo específico

		Correlaciones	
		pH Inicial	pH 15 min después
Rho de Spearman	pH Inicial	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	83
	pH 15 min después	Coefficiente de correlación	,244*
		Sig. (bilateral)	,026
		N	83

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Nota: La tabla simboliza la prueba de correlación de Spearman, elegida para el contraste estadístico del primer objetivo específico.

Interpretación:

Según el CCS, el valor obtenido entre ambas variables del estudio fue de 0.244, lo que concluye que existe un rango de correlación positiva media. Los datos presentados en la Tabla 9 avalan lo mencionado.

Segundo objetivo específico: Prueba de Correlación de Spearman

Identificar cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada frugos[®] en escolares de una institución privada. La información de la Tabla 12 favorece lo referido.

Resultados

Tabla 12

Prueba de Correlación de Spearman. Segundo objetivo específico

		Correlaciones	
		pH Inicial	pH 15 min después
Rho de Spearman	pH Inicial	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	83
	pH 15 min después	Coeficiente de correlación	,437**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	83

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La tabla nos muestra la prueba de correlación de Spearman, escogida para el contraste estadístico del segundo objetivo específico.

Interpretación:

Según Spearman, el valor obtenido entre ambas variables del estudio fue de 0.437, se concluye que existe un rango de correlación positiva media. Los datos presentados en la Tabla 9 respaldan lo mencionado.

Tercer objetivo específico: Prueba de Correlación de Spearman

Identificar cuál es el cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada. La información obtenida en la Tabla 13 respaldan lo mencionado.

Resultados

Tabla 13

Prueba de Correlación de Spearman. Tercer objetivo específico

		Correlaciones		
			pH Salival 15 min después	pH Salival 30 min después
Rho de Spearman	pH Salival 15 min después	Coeficiente de correlación	1,000	,285**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	83	83
	pH Salival 30 min después	Coeficiente de correlación	,285**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	83	83

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La tabla figura la prueba de correlación de Spearman, preferible para el contraste estadístico del tercer objetivo específico.

Interpretación:

Según Spearman, el valor obtenido entre ambas variables del estudio fue de 0.285, se puede concluir que existe un rango de correlación positiva media. Lo apuntado en la tabla 9 respaldan lo mencionado.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis general:

Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023.

Hipótesis estadística

H₀: No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023.

H_a : La ingesta de bebidas industrializadas sí existe un cambio en el nivel de pH salival, en escolares de una institución privada. Lima, 2023.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Prueba estadística

	Valor	Sig. (Bilateral)	N de Casos Validos
Bebidas industrializadas y pH Salival	,841	,000	83

Conclusión:

Por conformidad Spearman, el mérito de la prueba hallado entre las variables bebidas industrializadas y pH salival, respectivamente, fue de (**rho = 0,841**) con ello se puede concluir que la correlación es significativa, lo que significa que existe un rango de correlación positiva muy fuerte entre las variables del estudio. Teniendo la decisión del valor $p=0,000 < \alpha=0,05$, por lo que se procedió a rechazar la hipótesis nula H_0 y aceptar la hipótesis alternativa H_a .

Primera hipótesis específica:

Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola[®] en escolares de una institución privada.

Hipótesis estadística

H_0 : No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola[®] en escolares de una institución privada.

H_a : El pH salival sí cambia luego de la ingesta de la bebida industrializada Inca kola[®] en escolares de una institución privada.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Prueba estadística:

	Valor	Sig. (Bilateral)	N de Casos Validos
Bebida industrializada INCA KOLA® vs pH Inicial – pH 15 min después	,244	,026	83

Conclusión:

Por conformidad de Rho de Spearman, el valor de la prueba hallado entre las variables bebidas industrializadas y pH salival, respectivamente, fue de (**rho = 0,244**) con ello se puede finalizar que la correlación es significativa, lo que significa que existe un rango de correlación positiva media entre las variables del estudio. Tomando la decisión del valor de $p=0,026 < \alpha=0,05$, por lo que se procedió a rechazar la hipótesis nula H_0 y aceptar la hipótesis alternativa H_a .

Segunda hipótesis específica:

Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos® es escolares de una institución privada.

Hipótesis estadística

H_0 : No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos® es escolares de una institución privada.

H_a : El pH salival sí cambia luego de la ingesta de la bebida industrializada frugos®, en escolares de una institución privada.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Prueba estadística

	Valor	Sig. (Bilateral)	N de Casos Validos
Bebida industrializada FRUGOS [®] vs pH Inicial – pH 15 min después	,437	,000	83

Conclusión

Por conformidad del CCS, el mérito de la prueba hallado entre las variables bebidas industrializadas y pH salival, respectivamente, fue de (**rho = 0,437**) con ello se puede finalizar que la correlación es significativa, lo que señala que existe un rango de correlación positiva media entre las variables del estudio. Tomando como decisión del valor de $p=0,000 < \alpha=0,05$, por lo que se procedió a rechazar la hipótesis nula H_0 y aceptar la hipótesis alternativa H_a .

Tercera hipótesis específica:

Existe un cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

Hipótesis estadística

H_0 : No existe un cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

H_a : La capacidad buffer de la saliva sí actúa después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza la hipótesis nula H_0

Prueba estadística

	Valor	Sig. (Bilateral)	N de Casos Validos
Bebidas industrializadas vs. pH 15 min después y pH 30 min después	,285	,000	83

Conclusión

Por conformidad del coeficiente de correlación de Rho de Spearman, el valor de la prueba hallado entre las variables bebidas industrializadas y pH salival 15 min después, pH Salival 30 min después, respectivamente, fue de (**rho = 0,285**) con ello se puede finalizar que la correlación es significativa, lo que indica que existe un rango de correlación positiva media entre las variables del estudio. Tomando la decisión del valor de $p=0,000 < \alpha=0,05$, por lo que se procedió a rechazar la hipótesis nula H_0 y a aceptar la hipótesis alternativa H_a .

4.1.3 Discusión de resultados

En la relación del objetivo general, se buscó evaluar los cambios del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023. Los resultados obtenidos revelaron que sí existe una relación en el cambio del pH salival con las bebidas industrializadas en los escolares. A través del análisis de Spearman se concluye que a los 15 minutos después y 30 minutos después de ingerir la bebida industrializada hay un cambio del pH salival ($Rho = 0,841$; $p\text{-valor} = 0,000$) teniendo una correlación positiva muy fuerte. Lo que concuerda con la investigación de **Requena et.al (15)**, quien demostró con 48 escolares entre 8 y 10 años para medir su pH salival después que consumieran snack y bebidas azucaradas, como resultado obtuvo que el 56,25% presento variación del pH salival entre 0,3 concluyendo que, sí existe una variación al consumir estas bebidas y snacks industrializados, En concordancia con **Eswara et.al (18)**, evaluó 49 participantes que consumieron 2 bebidas industrializadas locales, se midió el pH salival inicial y luego de consumir la bebida en un intervalo de 5 minutos por media hora y obtuvieron como resultado una caída en el pH salival, esta diferencia significativa nos dice que hay una variación de pH salival en el consumo de las bebidas azucaradas locales y por ende una susceptibilidad a la aparición de caries dental.

En relación al primer objetivo específico, se busco definir la asociación de haber entre la ingesta de bebidas industrializadas y el nivel de pH salival, en escolares de una institución privada, Lima 2023. Se obtuvo como resultado por conformidad del coeficiente de correlación de Rho de Spearman, el mérito obtenido entre las variables del estudio fue de 0.244, con el resultado se puede concluir que, sí hay un rango de correlación positiva media, lo cual indica que sí existe un cambio del pH salival después de los 15 minutos de ingerir la bebida industrializada. Es decir que la presencia de los ácidos de las bebidas carbonatadas son la causa de disminución del pH salival. Sin embargo, lo que difiere de **Zamzam et.al (16)**, quien evaluó los cambios del pH salival después de 5, 10, 15, 30 y 60 minutos, pero con 3 diferentes tipos de leche consumida por niños, como resultado obtuvieron una caída del pH salival a los 5 minutos de

consumir la leche con azúcar y solo un ligero cambio del pH en los otros 2 tipos de leche entera y proteica, concluyendo que la leche tiene un efecto protector contra la caries cuando es más natural sin preservantes ni azúcares añadidos. Coinciden con el estudio de **Guimarães et.al (17)**, que estudiaron 3 tipos de bebidas consumidas frecuentemente en la población, bebida industrializada, bebida de fruta y bebida de fruta fresca natural todas las bebidas tenían pH ácido teniendo como resultado que las bebidas de frutas y frutas frescas naturales a base de maracuyá tienen una mayor caída del pH, es decir tienen un pH bajo o igual que las bebidas industrializadas y es importante considerar estas variaciones en diferentes condiciones para prevenir la erosión dental.

En relación al segundo objetivo, se buscó determinar la asociación que existe entre la ingesta de Bebidas Industrializadas y el nivel de pH Salival, en escolares de una institución privada, Lima 2023. Los resultados evidenciados conforme al coeficiente de correlación de Rho de Spearman, el sumo alcanzado fue de 0,437, con ello se puede concluir que tienen un rango de correlación positiva media en el impacto del cambio del pH salival al consumo de las bebidas industrializadas. En cambio, **Mathew et.al (19)**, se encontró que si existe un cambio del pH salival al consumir jugo de frutas industrializado de una marca específica, estudio 50 niños entre 3 y 6 años, el jugo de frutas contenía preservantes y azúcares añadidos, nuevamente se evidencio mediante pruebas de saliva la caída del pH con estos jugos de 100% zumo de fruta industrializados siendo el jugo de naranja el que tuvo mayor impacto, estos resultados demuestran que hay un efecto significativo en los parámetros salivales.

Respecto al tercer objetivo específico, se buscó evaluar la asociación de haber entre la ingesta de Bebidas Industrializadas y el nivel de pH Salival, en escolares de una institución privada, Lima 2023. Como respuesta encontramos que, según el CCS, la valoración obtenida entre una y la otra variable del estudio fue de 0.285, por esa razón se puede concluir que hay un rango de correlación positiva media en las variables, lo cual nos indica que sí existe un cambio a los 15

minutos y 30 minutos después de ingerir la bebida industrializada, 15 minutos disminuyendo el nivel del pH salival y 30 minutos después demostrando que hay un cambio de regeneración del pH salival por la capacidad buffer de la saliva. Del mismo modo, **Pachori et.al (20)**, quien demostró con un estudio de 50 niños entre 8 y 12 años con distintos tipos de bebidas industrializadas y snacks en diferentes intervalos de tiempo se demostró que a los 30 minutos el pH vuelve a alcanzar su valor inicial, incluyo en su estudio bebidas carbonatadas frías, jugo de frutas y galletas, se demostró una mayor caída del pH salival al consumir las bebidas frías seguido del jugo de frutas y el pH salival volvió ligeramente al consumir los snack como galletas y chocolates. Estas comparaciones muestran las diferencias de cambio en el pH salival en diferentes intervalos de tiempo y lo que puede provocar estos cambios de acidez a los dientes de los niños y adultos en general exponiéndolos a una erosión y caries dental.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primero

Se halló un vínculo significativo en el cambio del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023. El hallazgo resalta la importancia de desarrollar tanto la prevención de consumir bebidas industrializadas como en el cambio del pH salival en los escolares de una institución privada.

Segundo

Existe relación significativa en el cambio del pH salival luego de la ingesta de la bebida industrializada Inka Kola en escolares de una institución privada, Lima 2023. El análisis estadístico demostró que existe una correlación positiva a medida que había un ligero cambio en el pH salival de los estudiantes al consumo de las bebidas industrializadas, también había una apreciación de inquietud al saber que estas bebidas son consumidas frecuentemente por los niños.

Tercero

Sí hay suficiente evidencia para establecer una relación significativa que existe un cambio del pH salival enseguida de la ingesta de la bebida industrializada Frugos en escolares de una institución privada, Lima 2023. Las conclusiones certifican una correlación significativa entre las variables del estudio, respectivamente, fue de 0,437, se puede concluir que esta correlación estadística es significativa.

Cuarto

Se concluye que la capacidad buffer de la saliva sí actúa luego del consumo de las bebidas industriales en escolares de una institución privada, Lima 2023. Los resultados enfatizan a que existe una recuperación del pH salival después de treinta minutos de consumir las dos bebidas industrializadas o de cualquier alimento ácido que provoque una disminución. La población en general no está consciente de lo que consumen sus niños y también los adultos, ya que esta disminución de pH salival es a causa de los ingredientes que tienen estas bebidas industrializadas y pueden afectar a los dientes y también en la salud en general si no se modera el consumo.

5.2. Recomendaciones

Primero

Se recomienda fortalecer el conocimiento a los padres de familia de las instituciones educativas sobre qué es el pH salival, cómo puede cambiar y cómo nos afecta en la salud bucal ese cambio si consumimos las bebidas industrializadas o si tenemos una dieta alta en carbohidratos. Asimismo, se sugiere promover la colaboración de las instituciones educativas a concientizar a sus estudiantes a una mejor alimentación con el uso de “Lonchera saludable” en su vida diaria.

Segundo

Se recomienda promover acciones que moderen el consumo de las bebidas industrializadas ya que se encontró una relación positiva de cambio de pH salival con la bebida industrializada Inka Kola que es muy consumida por la población en general, es recomendable educar sobre los tipos de nutrientes que se consumen, los ingredientes y la influencia que tienen en nuestra salud oral.

Tercero

Se recomienda concientizar con charlas educativas y realizar más estudios que puedan influir en las actitudes sobre el consumo de las bebidas industrializadas que son frecuentes en los niños, como el Frugos ya que se encontró una relación positiva de cambio de pH salival, las estrategias de prevención pueden ayudar a que menos niños padezcan de caries temprana, erosión dental y cuidar su salud en general.

Cuarto

Realizar más estudios de investigación como también charlas educativas sobre como las bebidas industrializadas que consumen los escolares puede afectar en su salud oral y tengan más conciencia en moderar su consumo, se recomienda enjuagarse la boca con agua después de haber ingerido una bebida industrializada o alimento, ya que la capacidad buffer de la saliva vuelve a neutralizar el pH salival a los 30 minutos.

REFERENCIAS

1. Mark AM. What is dental erosion? J Am Dent Assoc. 1 de junio de 2018;149(6):564.
2. Saads Carvalho T, Lussi A. Chapter 9: Acidic Beverages and Foods Associated with Dental Erosion and Erosive Tooth Wear. Monogr Oral Sci. 2020.
3. Ehlen LA, Marshall TA, Qian F, Wefel JS, Warren JJ. Acidic beverages increase the risk of in vitro tooth erosion. Nutr Res N Y N. mayo de 2008.
4. Inchingolo AM, Malcangi G, Ferrante L, Del Vecchio G, Viapiano F, Mancini A, et al. Damage from Carbonated Soft Drinks on Enamel: A Systematic Review. Nutrients. 6 de abril de 2023.
5. Ortiz ADC, Fideles SOM, Pomini KT, Buchaim RL. Updates in association of gastroesophageal reflux disease and dental erosion: systematic review. Expert Rev Gastroenterol Hepatol. Septiembre de 2021.
6. Buttani O, Dolonguevich O. Morphological changes in enamel structure due to the consumption of industrialized beverages, 2015.
7. PDF4PRO [Internet]. 2021 [citado 10 de octubre de 2023]. Consumo de Alimentos y Bebidas - inei.gob.pe. PDF4PRO. Disponible en: <https://pdf4pro.com/view/consumo-de-alimentos-y-bebidas-inei-gob-pe-66aff9.html>
8. Trujillo-Hernández Margarita, Acosta-Acosta Annet Alondra, Burgos Anaya María Paola, Hoyos-Hoyos Vivi, Orozco-Páez Jennifer. Erosión del esmalte dental en dientes expuestos a bebidas de origen industrial. Estudio piloto in vitro. Int. J interdiscip. Dent. [Internet]. 2021 dic [citado 2024 Mar 01]; 14(3): 237-241. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882021000300237>.

9. Cuenca LC, Rodríguez NYM, Enríquez SP, González DEG. Repercusión de la nutrición en la salud bucal. Correo Científico Méd [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 21 de noviembre de 2023];25(3). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3656>
10. Miranda Torvisco F. Perfil nutricional de alimentos contenidos en la lonchera escolar y obesidad en escolares del nivel primaria de una institución educativa pública de Ica [Tesis]. Universidad San Ignacio de Loyola - Perú; 2023. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/cbbf59fe-e26f-49fb-ab77-9b4fa2a42969/content>
11. Cayo-Rojas CF, Gerónimo-Nieto EC, Aliaga-Mariñas AS, Cayo-Rojas CF, Gerónimo-Nieto EC, Aliaga-Mariñas AS. Cambios del ph salival por ingesta cariogénica y no cariogénica en preescolares de Huaura, Perú. Rev Cuba Estomatol [Internet]. Diciembre de 2021, citado 14 de octubre de 2023. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_abstract&pid=S0034-75072021000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Aguirre Huaripata CG, Lucen Pérez GC. Lonchera pre-escolar asociada a caries dental en niños de 3 a 5 años de una Institución Educativa – Huancayo. Univ Peru Los Andes [Internet]. 19 de enero de 2021 [citado 19 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2015>
13. Arrunátegui Zapata LS. 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.

14. Baldárrago GAV. Potencial cariogénico de los alimentos en las loncheras y su influencia en la salud bucal de niños preescolares. Rev Odontológica Basadrina. 4 de noviembre de 2020.
15. Requena P. Para optar el título profesional de cirujano dentista.
16. Zamzam R, Karkoutly M, Bshara N. Effect of various types of milk on salivary ph among children: a pilot randomized controlled crossover trial. BDJ Open. 13 de septiembre de 2023.
17. Guimarães Marroquim, Vinícius de Vasconcelos, Gomes da Costa J, Feitosa dos Santos A, Maria Beder Ribeiro, Vanderlei AD. Análisis de las propiedades fisicoquímicas de las bebidas a base de frutas y su potencial erosivo sobre el esmalte dental | Revista Diversitas. 19 de agosto de 2021 [citado 14 de octubre de 2023]; Disponible en: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/770
18. Uma E, Theng KS, Yi LLH, Yun LH, Varghese E, Soe HHK. Comparison of Salivary ph Changes after Consumption of Two Sweetened Malaysian Local Drinks among Individuals with Low Caries Experience: A Pilot Study. Malays J Med Sci MJMS. Julio de 2018;25(4):100-11.
19. Mathew A, Shanthala B, Wilson B, Isahak L, Shah P, Rose M. Evaluation of erosive potential of fruit juices in children aged 3-6 years. Pediatr Dimens. 1 de enero de 2018.
20. Pachori A, Kambalimath H, Maran S, Niranjana B, Bhambhani G, Malhotra G. Evaluation of Changes in Salivary ph after Intake of Different Eatables and Beverages in Children at Different Time Intervals. Int J Clin Pediatr Dent. 2018.
21. Famuyide A, Massoud TF, Moonis G. Oral Cavity and Salivary Glands Anatomy. Neuroimaging Clin N Am. noviembre de 2022.

22. Pedersen AML, Sørensen CE, Proctor GB, Carpenter GH, Ekström J. Salivary secretion in health and disease. *J Oral Rehabil.* Septiembre de 2018.
23. Sáenz Masís MF, López DM. Capacidad buffer de la saliva y su relación con la prevalencia de caries, con la ingesta de diferentes bebidas comerciales: Buffer capacity of saliva and its relation to the prevalence of caries, with the intake of different commercial drinks. *Rev Odontol Vital.* Noviembre de 2019.
24. Porcheri C, Mitsiadis TA. Physiology, Pathology and Regeneration of Salivary Glands. *Cells.* 26 de agosto de 2019.
25. Farooq I, Bugshan A. The role of salivary contents and modern technologies in the remineralization of dental enamel: a narrative review [Internet]. F1000Research; 2021 [citado 19 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://f1000research.com/articles/9-171>
26. Khramova DS, Popov SV. A secret of salivary secretions: Multimodal effect of saliva in sensory perception of food. *Eur J Oral Sci.* Abril de 2022.
27. Chibly AM, Aure MH, Patel VN, Hoffman MP. Salivary gland function, development, and regeneration. *Physiol Rev.* 1 de julio de 2022.
28. Ntovas P, Loumprinis N, Maniatakos P, Margaritidi L, Rahiotis C. The Effects of Physical Exercise on Saliva Composition: A Comprehensive Review. *Dent J.* 5 de enero de 2022.
29. Aframian DJ, Keshet N, Nadler C, Zadik Y, Vered M. Minor salivary glands: Clinical, histological and immunohistochemical features of common and less common pathologies. *Acta Histochem.* 1 de noviembre de 2019.

30. Alshahrani FA, Altoribily F, Alzaid M, Mahrous AA, Al Ghamdi MA, Gad MM. An Updated Review of Salivary pH Effects on Polymethyl Methacrylate (PMMA)-Based Removable Dental Prostheses. *Polymers*. 19 de agosto de 2022.
31. Monges López Andrea Liliana, Núñez Mongelós Claudia Larissa, Cabañas Pereira Simón, Adorno Carlos G. Cambios en el pH salival de pacientes con ortodoncia fija, tras la aplicación de dos tipos de enjuagues bucales. *Rev. Cubana Estomatol [Internet]*. 2022 dic [citado 2024 Mar 07]; 59(4): e4109. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0034-75072022000400008&lng=es.
32. Colonia-García A, Bonadio-de-Carvalho H, Sgaviolli-Massucato EM, Freire Soares-Marques YM, Roberto de-Andrade C. Glándulas salivales: un estudio clínico-histopatológico: Salivary glands: a clinical-histopathological study. *Glândulas Salivares Um Estudo Clínico-Histopatológico*. Enero de 2019.
33. Khalid A, Elahi S, Qurban A, Atif S. Xerostomia Diagnosis – A Narrative Review. *J Pak Dent Assoc*. 25 de abril de 2022.
34. Tarqui-Mamani C, Alvarez-Dongo D. Prevalencia de uso de loncheras saludables en escolares peruanos del nivel primario. *Rev Salud Pública*. Junio de 2018.
35. Nathan N, Janssen L, Sutherland R, Hodder RK, Evans CEL, Booth D, et al. The effectiveness of lunchbox interventions on improving the foods and beverages packed and consumed by children at centre-based care or school: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 29 de abril de 2019.
36. Amezdroz E, Carpenter L, Johnson S, Flood V, Dashper SG, Calache H, et al. Feasibility and development of a cariogenic diet scale for epidemiological research. *Int J Paediatr Dent*. Mayo de 2019.

37. Tungare S, Paranjpe AG. Diet and Nutrition to Prevent Dental Problems. En: statpearls [Internet]. Treasure Island (FL): statpearls Publishing; 2023 [citado 19 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534248/>
38. Yaguana-Loor AJ, Armijos-Moreta JF, Gavilanez-Villamarín SM, Yaguana-Loor AJ, Armijos-Moreta JF, Gavilanez-Villamarín SM. Nivel de conocimiento sobre dieta cariogénica en madres con niños de 3 a 6 años. Rev Inf Científica [Internet]. Octubre de 2022 [citado 21 de noviembre de 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_abstract&pid=S1028-99332022000500008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
39. Vilchez Ventura SM. Influencia de la “Técnica Educativa del Reloj” en el IHOS en niños de 3 a 5 años - essalud Jauja - 2019. Univ Cont [Internet]. 2019 [citado 19 de noviembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8158>
40. Gondivkar SM, Gadbail AR, Gondivkar RS, Sarode SC, Sarode GS, Patil S, et al. Nutrition and oral health. Dis--Mon DM. Junio de 2019.
41. Cena H, Calder PC. Defining a Healthy Diet: Evidence for the Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. Nutrients. 27 de enero de 2020.
42. Suculanda, P. Observación del ph salival en niños de 4 a 6 años de edad, antes y después del consumo de dos alimentos azucarados. Unidad educativa liceo americano católico, cuenca 2018. [Tesis para optar el grado de Cirujano dentista]. Cuenca: Universidad Católica de cuenca; 2019. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/379b240e-bfc2-4b90-991f-a1ee584f01f9>
43. Feria Avila HDC, Blanco Gómez MRDC, Valledor Estevill RFDC. La dimensión metodológica del diseño de la investigación científica [Internet]. Editorial Académica

- Universitaria; 2019 [citado 21 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/handle/123456789/90>
44. Sampieri H. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: Interamericana editores; 2014. 1 2p.
45. Pereyra LE. Metodología de la investigación. Klik; 2020. 145 p.
46. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Rev Médica Clínica Las Condes. 1 de enero de 2019.
47. Manterola C, Hernández M, Otzen T, Espinosa M, Grande L. Estudios de corte transversal. Un diseño de investigación a considerar en ciencias morfológicas. Internacional J. Morfol. [Internet]. febrero de 2023. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022023000100146&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022023000100146>.
48. Merino G. El foro virtual y su relación con el autoconcepto académico en estudiantes de posgrado, de una universidad privada. [Tesis de posgrado]. Lima: Universidad privada Norbert Wiener; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/4987?locale-attribute=en>
49. Suárez M, Tapia F. Interaprendizaje de estadística básica. [Internet]. Ecuador 2012. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/2341>
50. Estadística P y. Probabilidad y Estadística. 2021 [citado 23 de noviembre de 2023]. ▷ Muestreo probabilístico: tipos, ejemplos y ventajas. Disponible en: <https://www.probabilidadyestadistica.net/muestreo-probabilistico/>

51. Salas J. Efecto de tres bebidas industrializadas sobre el pH salival en niños de 5 y 6 años del I.E.P Los Ángeles de Chaclacayo. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2018. Disponible en:
https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/8368/1/Tesis_Efecto_Tres_Bebidas_Industrializadas_Sobre_PH.pdf
52. Medina M, Bustamante W, Loaiza R, Martel C, Castillo R, Metodología de la investigación / Técnicas e instrumentos de investigación. Instituto universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023. Disponible en:
<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157?inline=1>
53. Guzmán Suarez, María Regina. (2019). “La caries dental en relación con el pH salival, dieta e higiene dental”. Orbis Tertius UPAL. Año 3. N° 5. ISSN. 2520-9981. pp 73-82. Universidad Privada Abierta Latinoamericana. Cochabamba.
54. Berchtold, A. (2016). Test–retest: ¿Agreement or reliability? Methodological Innovations, 9. <https://doi.org/10.1177/2059799116672875>
55. Asociación médica mundial: Declaración de Helsinki principios éticos para la investigación [Internet]. Disponible en:
<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
56. Mondragón Barrera Ma. Uso de la correlación de spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. Mov. cient. [Internet]. 1 de diciembre de 2014 [citado 17 de mayo de 2024];8(1):98-104. Disponible en:
<https://revmovimientocientifico.ibero.edu.co/article/view/mct.08111>

Anexo 1: Matriz de consistencia.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es el resultado de la evaluación de los cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>a) ¿Cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola® en escolares de una institución privada?</p> <p>b) ¿Cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos® en escolares de una institución privada?</p> <p>c) ¿Cuál es el cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar el resultado de la evaluación de los cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Identificar cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola® en escolares de una institución privada.</p> <p>b) Identificar cuál es el cambio en el pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos® en escolares de una institución privada.</p> <p>c) Identificar cuál es el cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>Ha: Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023.</p> <p>Ho: No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Hi¹: Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola® en escolares de una institución privada.</p> <p>Ho: No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Inca Kola® en escolares de una institución privada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bebidas industrializadas • pH salival 	<p>Tipo de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo Básico. <p>Método y diseño de la investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método: Hipotético deductivo • Diseño: No experimental. <p>Población muestral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 83 estudiantes de una institución privada.

en escolares de una institución privada.

Hi²: Existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos[®] en escolares de una institución.

Ho: No existe un cambio del pH salival después de la ingesta de la bebida industrializada Frugos[®] en escolares de una institución.

Hi³: Existe un cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

Ho: No existe un cambio de la capacidad buffer de la saliva después de la ingesta de las bebidas industrializadas en escolares de una institución privada.

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.



“FICHA DE RECOLECCION DE DATOS”

EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS DEL PH SALIVAL DESPUÉS DE LA INGESTA DE DOS BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS EN ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN PRIVADA, LIMA 2023.

AUTOR: MELISSA YZQUIERDO MIRANDA.

- **Estudiante (código):**
- **Fecha:**

MUESTRA CON BEBIDA INDUSTRIALIZADA INCA KOLA®

N°	SEXO	EDAD	Valor del pH Salival Inicial (*)	Valor del pH Salival a los 15 minutos (**)	Valor del pH Salival a los 30 minutos (***)

(*) Valor inicial que se registra antes de tomar la bebida industrializada.

(**) Valor que se registra 15 minutos después de haber ingerido la bebida industrializada N° 1 Inca Kola®.

(***) Valor que se registra 30 minutos después de haber ingerido la bebida industrializada N° 1 Inca Kola®.

“FICHA DE RECOLECCION DE DATOS”

EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS DEL PH SALIVAL DESPUÉS DE LA INGESTA DE DOS BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS EN ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN PRIVADA, LIMA 2023.

AUTOR: MELISSA YZQUIERDO MIRANDA.

- **Estudiante (código):**
- **Fecha:**

MUESTRA CON BEBIDA INDUSTRIALIZADA FRUGOS®


N°	SEXO	EDAD	Valor del pH Salival Inicial (*)	Valor del pH Salival a los 15 minutos (**)	Valor del pH Salival a los 30 minutos (***)

(*) Valor inicial que se registra antes de tomar la bebida industrializada.

(**) Valor que se registra 15 minutos después de haber ingerido la bebida industrializada N° 2 Frugos®.

(***) Valor que se registra 30 minutos después de haber ingerido la bebida industrializada N° 2 Frugos®.

Anexo 3: Validez del instrumento



Universidad
Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. *Dr. Carlos Enrique Guillén Galazca*

1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Norbert Wiener

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos

1.4 Autor del Instrumento: Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda.

1.5 Título de la Investigación: "Evaluación de los cambios del pH salival después de la ingesta de 2 bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, lima 2023".

ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					✓
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					✓

10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						10
		A	B	C	D	E

Coeficiente de Validez = $(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E) = 50$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
Ficha de recolección de datos

Lima *04* de Diciembre del 2023

Firma y sello.....
[Firma]
COP: *16967*
DNI: *1.081.3338*



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. *Huayllas Pazos, Betzabe*
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Norbert Wiener
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor del Instrumento: Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda.
- 1.5 Título de la Investigación: "Evaluación de los cambios del pH salival después de la ingesta de 2 bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, lima 2023".

ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	

10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					10	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = (1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E}) = 50$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un

aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

Lima *04*... de Diciembre del 2023

Firma y sello.....

Betzabe Huayllas Pazos
Mg. Betzabe Huayllas Pazos
ESPECIALISTA EN PERIODICIDAD
E.O.P. 19117 RNE 2039

COP: *19117*

DNI: *70649521*



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. RIOS QUIMPER, ALBERTO RAFAEL
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Norbert Wiener
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor del Instrumento: Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda.
- 1.5 Título de la Investigación: "Evaluación de los cambios del pH salival después de la ingesta de 2 bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, lima 2023".

ASPECTO DE LA VALIDACIÓN




	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	

10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)				1	9	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = (1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E) = 50$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un

aspa en el círculo asociado)

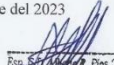
Categoría	Intervalo
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Considero que el instrumento es aplicable.

Lima 4 de Diciembre del 2023

Firma y sello.....


Exp. Sr. R. Piles Quiroz
Especialista en Ortodoncia
J.O.P. 14827 - R.N.E. 1083

COP: 14827

DNI: 15766008



Universidad
Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. *Renato Alvarado Ancama*
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Norbert Wiener
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor del Instrumento: Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda.
- 1.5 Título de la Investigación: "Evaluación de los cambios del pH salival después de la ingesta de 2 bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, lima 2023".

ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				✓	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				✓	

10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				✓	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					10	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = (1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E) = 50$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un

aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

Lima 7 de Diciembre del 2023

Firma y sello.....

COP: 19041

DNI: 4.025.2643

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Se utilizo el Test – Retes para medir la confiabilidad del instrumento.

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Nula
0.54 a 0.59	Baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

Confiabilidad Test - Retest	r de Pearson
Coefficiente de correlación r de Pearson	0.7

Número de participantes	TEST	RETEST
1	6	5
2	6	5
3	5	4
4	6	5
5	6	5
6	6	5
7	7	5
8	6	5
9	7	5
10	6	5
11	6	5
12	6	5
13	5	4
14	6	5
15	6	5
16	6	5
17	6	5
18	6	5
19	7	5
20	6	5
Promedio	10.5	6.05
Desviación Estándar	5.01382704	0.51041779

Anexo 5: Aprobación del comité de ética.



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 31 de enero de 2024

Investigador(a)
Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda
Exp. N°: 0044-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Evaluación de los cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada. Lima, 2023” Versión 01 con fecha 22/01/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **22/01/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente
Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW

Anexo 6: Formulario de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener.

Investigador: Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda.

Título: Evaluación de los cambios del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023.

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “Evaluación de los cambios del pH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2024”. Este estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, escuela profesional de Odontología. El propósito de este estudio es conocer si hay cambios en el pH salival después de la ingesta de dos bebidas que son usuales en los niños y en las loncheras de los escolares. Su ejecución ayudara a prevenir futuros problemas dentales y mejorar hábitos alimenticios.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizara lo siguiente:

- Toma de la primera muestra de pH salival, el niño escupirá en un vaso descartable para la medición con tiras de pH.
- Se le administrara un vaso con 150 ml de la bebida (Inka kola[®]) ó (Frugos[®]).
- Finalmente se volverá a tomar una muestra de saliva al minuto 15 y 30 después del consumo de la bebida.

El procedimiento se realizará por dos días por motivo de tiempos y pueden demorar unos 30 minutos. Los resultados se le entregaran a usted en forma individual o almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato. Todo esto con fines de investigación y el propósito de demostrar si las bebidas producen algún cambio en el pH salival que pueda afectar los dientes de los niños.

Riesgos

Su participación en el estudio no tiene ningún riesgo, ya que solo se procederá a tomar muestra salival.

Beneficios

Usted se beneficiará con los resultados, al término del estudio. Los resultados le permitirán conocer si las bebidas industrializadas más comerciales en el mercado pueden cambiar el pH de la boca dañando los dientes y pueda evitar su consumo mejorando su alimentación y salud bucal.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante el estudio, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con la investigadora Melissa Yzquierdo Miranda, al teléfono 992782756 o al comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. 924569790. E – mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

Testigo (Si el participante es analfabeto)

Nombre:

DNI:

Fecha:

Investigador

Nombre:

DNI:

Fecha:

Anexo 7: Solicitud de permiso para la recolección de datos



Lima, 02 de abril del 2024

Carta N°019-04-2024-EAP-ODON-UPNW

Sr. José Galindo Gutiérrez
Director
colegio privado Niño De Belén
Lima

Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted a nombre de la Universidad Norbert Wiener, con motivo de presentar a la Bachiller **Melissa Lizeth Yzquierdo Miranda** de la carrera de **Odontología** para que pueda realizar la recolección de datos para su tesis titulada: **"Evaluación de los cambios en el PH salival después de la ingesta de dos bebidas industrializadas en escolares de una institución privada, Lima 2023"**.

Por ello, solicitamos brindar el acceso a vuestra digna Institución a la Bachiller para que ejecute las actividades relacionadas a su investigación.

Esperando contar con su apoyo a la formación profesional de nuestros estudiantes aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,




Universidad
Norbert Wiener

.....
Dra. Brenda Vergara Pinto
Directora EAP Odontología
Universidad Norbert Wiener

Anexo 8: Reporte de similitud de turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis

AUTOR

Melissa Yzquierdo

RECuento DE PALABRAS

12386 Words

RECuento DE CARACTERES

64025 Characters

RECuento DE PÁGINAS

59 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

269.6KB

FECHA DE ENTREGA

Mar 6, 2025 10:44 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 6, 2025 10:45 PM GMT-5

● 17% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

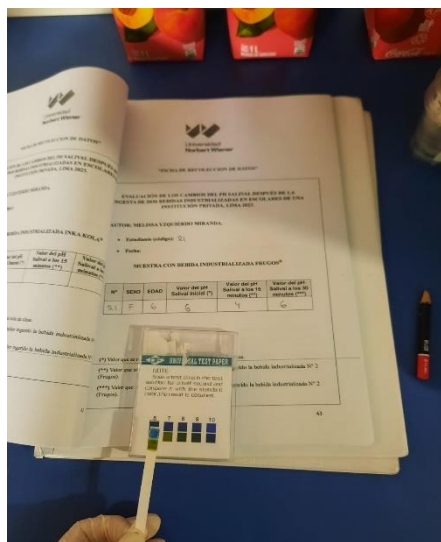
- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Anexo 9: Fotos de la recolección de datos





● 17% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	fdocuments.mx Internet	2%
3	gurabo.uagm.edu Internet	1%
4	Universidad Continental on 2024-03-01 Submitted works	1%
5	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2022-08-31 Submitted works	1%
6	hdl.handle.net Internet	<1%
7	Universidad Cesar Vallejo on 2024-12-18 Submitted works	<1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%