



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

**Tesis**

Evaluación del PH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, 2024

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

**Presentado por:**

**Autora:** Vargas Quibio, Elizabeth


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-6681-6060>

**Asesor:** Mg. Enciso Lacunza, Jorge Antonio

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5053-2791>

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01


Yo, Elizabeth Vargas Quibio, egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024”**, Asesorado por el docente Mg. Esp. CD. Jorge Antonio Enciso Lacunza, con N.º DNI 42449549 y código ORCID 0000-0001-5053-2791, tiene un índice de similitud de 12 (DOCE) % con código **ID: oid: 14912:455223234** 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 de la autora  
 Nombres y apellidos de la egresada  
 Elizabeth Vargas Quibio  
 DNI: 41650355



Dr. Enciso Lacunza Jorge Antonio  
 CARUJANO DENTISTA  
 C. Q. P. 27605

Firma del autor  
 Nombres y apellidos del Asesor  
 Mg. Esp. CD. Jorge Antonio Enciso Lacunza  
 DNI: 42449549

Lima, 21 de febrero del 2025.

**MIEMBROS DEL JURADO**

**Presidente:** Dra. CESPEDES PORRAS, Jacqueline

**Secretaria:** Dra. BAMONDE SEGURA, Leyla Katherine

**Vocal:** Dra. VILLACORTA MOLINA, Mariela

## **Dedicatoria**

Este trabajo es dedicado, en primer lugar, a Dios, quien ha sido mi guía y mi fortaleza, llenándome de sabiduría, fe y esperanza, para superar cada desafío, con orgullo y gratitud dedico esta tesis a mi propia fuerza y resiliencia después de haber enfrentado el desafío más grande de toda mi vida un diagnóstico de cáncer, he descubierto una capacidad para superar obstáculos y preservar en la adversidad que nunca supe que tenía. Esta tesis es un testimonio de determinación y pasión por aprender y crecer, es un recordatorio de que incluso en los momentos más difíciles, siempre hay esperanza y siempre hay maneras de poder salir adelante, me honro a mí misma por haber completado este proyecto y por haber demostrado que soy capaz de superar cualquier obstáculo que se me presente. A mi querida hija Lucerito quien es la luz de mi vida el motor y motivo de mi inspiración.

### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por la oportunidad de estudiar y crecer, su espíritu me ha guiado y animado a preservar en los momentos difíciles de mi vida y me ha permitido alcanzar mis metas y cumplir mi sueño. Asimismo, agradezco a mi asesor de tesis el Dr. Jorge Antonio Enciso Lacunza por su apoyo y asesoría oportuna para cumplir este objetivo.

## Índice general

<b>Dedicatoria</b> .....	<b>iv</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>v</b>
<b>Índice general</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de tablas</b> .....	<b>ix</b>
<b>Índice de figuras</b> .....	<b>x</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>xi</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>xii</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.2 Problemas específicos .....	3
1.3 Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1 Objetivo General .....	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación de la investigación .....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	5
1.4.3 Práctico.....	6
1.5 Limitaciones de la investigación .....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
2.1 Antecedentes.....	8
2.2 Bases Teóricas .....	14
2.2.1 Saliva.....	14
2.2.2 pH salival.....	18
2.2.3 Medición del pH salival .....	19
2.2.4 Bebidas industrializadas .....	20

2.3	Formulación de hipótesis.....	22
2.3.1	Hipótesis general.....	22
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....</b>		<b>23</b>
3.1	Método de la investigación.....	23
3.2	Enfoque de la investigación.....	23
3.3	Tipo de investigación.....	23
3.4	Diseño de la investigación.....	24
3.5	Población, muestra y muestreo.....	24
3.6	Variables y operacionalización.....	26
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	29
3.7.1	Técnica .....	29
3.7.2	Descripción.....	29
3.7.3	Validación .....	31
3.7.4	Confiabilidad.....	31
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	32
3.9	Aspectos éticos .....	32
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>		<b>34</b>
4.1	Resultados.....	34
4.1.1	Análisis descriptivo de los resultados .....	34
4.1.2	Prueba de hipótesis.....	39
4.1.3	Discusión de resultados.....	42
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>46</b>
5.1	Conclusiones.....	46
5.2	Recomendaciones .....	47
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>49</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>57</b>
<b>Anexo 1: Matriz de consistencia .....</b>		<b>58</b>
<b>Anexo 2: Instrumentos.....</b>		<b>59</b>
<b>Anexo 3: Validez del instrumento.....</b>		<b>60</b>
<b>Anexo 4: Confiabilidad del instrumento .....</b>		<b>63</b>

<b>Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética .....</b>	<b>65</b>
<b>Anexo 6: Formato de consentimiento informado .....</b>	<b>66</b>
<b>Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos .....</b>	<b>72</b>
<b>Anexo 8: Programa de intervención (para estudios experimentales).....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo 9: Informe del asesor .....</b>	<b>79</b>
<b>Anexo 10: Reporte de Turnitin .....</b>	<b>79</b>
<b>Anexo11: Evidencia fotografica .....</b>	<b>79</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Distribución del pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, antes de consumir bebidas industrializadas.....	34
<b>Tabla 2.</b> Distribución del pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, después de consumir bebidas industrializadas.....	35
<b>Tabla 3.</b> Contenido de azúcar de las bebidas industrializadas. ....	37
<b>Tabla 4.</b> Acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas. ....	38
<b>Tabla 5.</b> Kruskal – Wallis del pH salival, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.....	40
<b>Tabla 6.</b> Índice de concordancia de Kappa.....	63
<b>Tabla 7.</b> Grado de acuerdo entre evaluador y experto.....	63

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Distribución porcentual del pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, antes de consumir bebidas industrializadas.....	34
<b>Figura 2.</b> Distribución porcentual del pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, después de consumir bebidas industrializadas. ....	36
<b>Figura 3.</b> Contenido de azúcar de las bebidas industrializadas.....	37
<b>Figura 4.</b> Acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas.....	38

## Resumen

Este estudio tuvo como objetivo general determinar el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, durante el año 2024. Se empleó un diseño observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, con un enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 100 niños de 6 a 9 años, y la muestra, seleccionada mediante muestreo probabilístico aleatorio simple, quedó constituida por 80 participantes. Los resultados indicaron que, antes del consumo, el total de los niños que consumieron agua, el 90% de los que consumieron bebida láctea sabor a chocolate y el 85% de los que consumieron gaseosa presentaron un pH salival ácido. Después del consumo, el total de los niños que consumieron bebida láctea sabor a chocolate y agua mantuvieron un pH ácido, mientras que el 70% de los que consumieron gaseosa presentaron pH ácido a los 5 minutos, aumentando al 90% a los 10 y 15 minutos (p-valor < 0.001). En cuanto al contenido de azúcar, la bebida láctea sabor a chocolate presentó el mayor nivel (10 g/0.1 L), seguida del jugo de fruta (6 g/0.1 L) y la gaseosa (5 g/0.1 L). Asimismo, la gaseosa mostró la mayor acidez titulable (0.18 g/ml), evidenciando su potencial erosivo. En conclusión, las bebidas industrializadas alteraron significativamente el pH salival, aumentando el riesgo de caries y erosión dental. Además, se recomienda limitar su consumo, fomentar el uso de dentífricos fluorados y priorizar el consumo de agua como principal fuente de hidratación.

**Palabras clave:** pH salival; contenido total de azúcar; acidez titulable; grupo de bebidas

## Abstract

This study aimed to determine the salivary pH, sugar content, and titratable acidity (citric acid) of industrialized beverages consumed by children from I.E. San Agustín de Oquendo EIRL during the year 2024. An observational, descriptive, cross-sectional, and prospective study design with a quantitative approach was employed. The population consisted of 100 children aged 6 to 9 years, and the sample, selected through simple random probabilistic sampling, comprised 80 participants. The results indicated that, before consumption, all children who drank water, 90% of those who consumed chocolate-flavored dairy drinks, and 85% of those who drank soda had an acidic salivary pH. After consumption, all children who drank chocolate-flavored dairy beverages and water maintained an acidic pH, while 70% of those who consumed soda had an acidic pH at 5 minutes, increasing to 90% at 10 and 15 minutes ( $p$ -value  $< 0.001$ ). Regarding sugar content, the chocolate-flavored dairy drink had the highest level (10 g/0.1 L), followed by fruit juice (6 g/0.1 L) and soda (5 g/0.1 L). Likewise, soda exhibited the highest titratable acidity (0.18 g/ml), demonstrating its erosive potential. In conclusion, industrialized beverages significantly altered salivary pH, increasing the risk of dental caries and erosion. Additionally, it is recommended to limit their consumption, promote the use of fluoride toothpaste, and prioritize water as the primary source of hydration.

**Keywords:** salivary pH; total sugar content; titratable acidity; beverage group.

## Introducción

El impacto del consumo de bebidas industrializadas en la salud bucal de la población infantil constituye un tema de creciente preocupación, dado el aumento de enfermedades como la caries dental y la erosión del esmalte en edades tempranas. Estas afecciones están relacionadas con factores dietéticos, especialmente con la ingesta de productos ricos en azúcares y ácidos que alteran el equilibrio del pH salival y favorecen un entorno bucal propicio para la desmineralización dental.

El pH salival juega un rol esencial en la protección del esmalte, ya que actúa como un buffer natural frente a los ácidos generados por bacterias cariogénicas como *Streptococcus mutans*. Sin embargo, el consumo frecuente de bebidas azucaradas y acidificantes, como gaseosas, jugos industrializados y productos lácteos azucarados, puede superar la capacidad reguladora de la saliva, incrementando el riesgo de lesiones cariosas y desgaste dental. Este estudio se centró en evaluar el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas consumidas por niños de 6 a 9 años, con el objetivo de identificar las diferencias en su impacto sobre la salud bucal.

Los resultados no solo brindan una comprensión más profunda del efecto de estos productos en la cavidad oral, sino que también fundamentan la necesidad de estrategias preventivas en la promoción de hábitos saludables.

En este contexto, la investigación busca aportar evidencia científica que permita diseñar políticas públicas y programas educativos dirigidos a reducir los riesgos asociados al consumo de bebidas industrializadas y promover una adecuada salud bucal infantil.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

El interés por la salud bucal, especialmente en niños en edad de desarrollo, ha aumentado, resaltando la importancia de evaluar el equilibrio ácido-base en la cavidad bucal debido a su relación con la erosión dental y la formación de caries (1). En el contexto actual, la caries dental se posiciona como la afección bucal más común a nivel global, siendo de naturaleza multifactorial y generando un deterioro gradual de los tejidos dentales, lo cual afecta directamente la calidad de vida de los afectados (2).

La saliva, compuesta por elementos inorgánicos y orgánicos, es vital para la salud bucal al proteger la cavidad oral contra patógenos. Esta es producida por glándulas salivales principales y menores (3), además se libera mediante conductos salivales; en su mayoría está compuesta de agua (99% de su composición), y se estima que una persona sana produce aproximadamente 600 ml diarios (4). La saliva cumple un rol crucial en la protección dental al mantener el equilibrio ácido-base, actuando como un buffer y lubricante en la boca; adicionalmente, ofrece defensa contra caries y enfermedades periodontales (5) gracias a su acción antimicrobiana y capacidad para neutralizar ácidos. El pH estándar de la saliva en la boca oscila entre 7 y 7.4, reflejando un balance adecuado entre niveles ácidos y alcalinos (6).

La ingestión de bebidas o alimentos con azúcares y pH ácido provoca una disminución del pH bucal. Estas bebidas suelen contener ácidos como el fosfórico, cítrico, tartárico y maleico, que tienen un impacto erosivo en la cavidad oral (7). Las bebidas más comunes, son las carbonatadas, los jugos o néctares y el yogur (8). Investigaciones recientes revelan un incremento en el consumo

de bebidas industrializadas entre los niños, atribuido a la publicidad y la ausencia de conocimiento por parte de los tutores sobre los posibles impactos negativos en la salud oral desde edades tempranas (9).

La Ley de Alimentación Saludable en Perú limita el contenido de azúcar en bebidas procesadas para niños y adolescentes a 6 gramos por cada 100 mililitros. Los productos que excedan este límite deben incluir advertencias (octógonos nutricionales) en su empaque (1,10,11). Por otro lado, la Asociación Americana del Corazón (AHA) aconseja que menores y adolescentes limiten el consumo diario de azúcares añadidos a 25 gramos para niñas y 37.5 gramos para niños de entre 2 a 18 años; así como los niños con menos de 2 años deben evitar productos con azúcares añadidos (1,12). De igual forma, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Comité Científico de Nutrición de Reino Unido (SACN) sugieren que los niños y adolescentes limiten su ingesta diaria de azúcares añadidos a menos del 5% de las calorías totales, lo que equivale a aproximadamente 6 cucharaditas en una dieta de 2000 kcal (13).

El creciente consumo de bebidas industrializadas con altos niveles de ácidos y azúcares genera preocupación por sus efectos en la salud dental, especialmente la caries. Es fundamental promover cambios en los hábitos de consumo para mejorar la salud bucal y prevenir enfermedades relacionadas (10).

Dado lo expuesto, resultó crucial investigar el impacto de la ingestión habitual de bebidas procesadas y su impacto en el pH de la saliva, así como en el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico). Este análisis busca aumentar la conciencia sobre los peligros de un consumo desmedido de estas bebidas y su conexión con la erosión y la caries dental.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es el pH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuál es el pH salival de los niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, antes de consumir bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea sabor a chocolate)?

¿Cuál es el pH salival de los niños de la IE San Agustín de Oquendo EIRL, después de consumir bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea sabor a chocolate)?

¿Cuál es el contenido de azúcar de las bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea sabor a chocolate)?

¿Cuál es la acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea sabor a chocolate)?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar el pH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Evaluar el pH salival de los niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, antes de consumir bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea sabor a chocolate).

Evaluar el pH salival de los niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, después de consumir bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea sabor a chocolate).

Identificar el contenido de azúcar de las bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea sabor a chocolate).

Identificar la acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea sabor a chocolate).

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

El estudio de los efectos de las bebidas industrializadas en la salud bucal infantil resultó fundamental debido a los impactos negativos que estas pueden generar en el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable. El pH salival desempeña un papel clave en el equilibrio ácido-base de la cavidad oral, previniendo la desmineralización del esmalte dental. Sin embargo,

el consumo de bebidas con un pH ácido reducía el pH salival e incrementaba el riesgo de caries dental.

Asimismo, el alto contenido de azúcar en estas bebidas contribuía al desarrollo de caries y a trastornos metabólicos como la obesidad y la diabetes. Por otro lado, la acidez titulable, determinada principalmente por la presencia de ácido cítrico, también influía en la reducción del pH salival y en la erosión dental. En este contexto, la investigación aportó conocimientos relevantes sobre la relación entre el consumo de bebidas industrializadas y su impacto en la salud bucal infantil.

#### **1.4.2 Metodológica**

Para la ejecución de este estudio, se aplicaron métodos científicos rigurosos y estandarizados para evaluar el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez de las bebidas procesadas consumidas por los niños de la Institución Educativa San Agustín de Oquendo EIRL. Se emplearon técnicas de muestreo representativas para la selección de los participantes y de las bebidas analizadas.

Además, se utilizaron instrumentos y equipos adecuados para garantizar la precisión en la medición de los parámetros evaluados. Los datos recopilados fueron sometidos a análisis estadísticos con el propósito de identificar posibles asociaciones entre el consumo de bebidas y las variaciones en el pH salival, así como para comparar el nivel de azúcar y la acidez entre las distintas bebidas estudiadas.

### **1.4.3 Práctico**

Los hallazgos de este estudio proporcionaron información valiosa sobre el impacto de las bebidas industrializadas en la salud bucal infantil, específicamente en lo relacionado con el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable. Esta información podrá ser utilizada por profesionales de la salud, como médicos, odontólogos y nutricionistas, así como por educadores y padres, con el fin de fomentar hábitos alimenticios más saludables y desarrollar estrategias preventivas para reducir la incidencia de enfermedades bucales en la población infantil. Asimismo, los resultados podrían servir como base para la formulación de políticas públicas orientadas a regular el contenido de azúcar y la acidez en las bebidas destinadas a los niños, contribuyendo así a la protección de su salud bucal y general. En última instancia, este estudio tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de la población infantil a través de la promoción de mejores prácticas de consumo y cuidado bucal.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **Temporal**

El estudio se desarrolló dentro de un período determinado, lo que limitó el tiempo disponible para la recolección y análisis de datos. La necesidad de obtener una muestra representativa y realizar múltiples mediciones prolongó el proceso de recopilación de información. Para optimizar el tiempo, se estableció un cronograma detallado que permitió cumplir con cada etapa de la investigación sin afectar la calidad de los resultados.

### **Espacial**

Los hallazgos se restringieron a la población infantil de la Institución Educativa San Agustín de Oquendo EIRL en el año 2024. Debido a las particularidades demográficas, socioeconómicas y culturales de este grupo, la extrapolación de los resultados a otras poblaciones fue limitada. No obstante, se compararon los datos obtenidos con estudios previos realizados en contextos similares para identificar patrones comunes y reforzar la validez de las conclusiones.

### **Recursos**

El estudio fue autofinanciado y contó con los recursos económicos necesarios para su ejecución. Sin embargo, se presentaron dificultades en la disponibilidad de algunos equipos de medición específicos. Para solventar esta situación, se gestionó el acceso a laboratorios externos y se emplearon métodos alternativos de análisis que garantizaron la precisión de los resultados sin comprometer el rigor científico del estudio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### Internacionales

Schmidt y Huang (14) durante el 2022, Australia, tuvieron como fin “Analizar los niveles de pH de 42 marcas de agua embotellada disponibles en el mercado australiano”, utilizando equipos específicos para clasificar su potencial riesgo de causar desgaste erosivo en los dientes en comparación con los umbrales críticos de pH para el esmalte y la dentina. Se encontró que el 81% de las muestras de agua fueron consideradas erosivas para la dentina, mientras que el 73.8% lo fueron para el esmalte dental. Las aguas con saborizantes resultaron ser las más ácidas, seguidas por las aguas con gas, aguas de manantial, aguas artesianas, aguas minerales y aguas alcalinas. Todas las aguas con gas y con saborizantes mostraron un riesgo de erosión para el esmalte y la dentina, y una parte de las aguas de manantial y artesianas también resultaron ser lo suficientemente ácidas como para erosionar las estructuras dentales. El estudio destaca el riesgo de erosión dental por agua embotellada, promoviendo la conciencia pública y la investigación adicional.

Vargas et al. (1) en el 2021, México, propusieron “Investigar la fluctuación del nivel de pH en bebidas habitualmente ingeridas y su efecto en la salud”. Se examinaron 11 bebidas, que incluían refrescos, agua simple, jugos industrializados y una bebida energizante. Se realizó una medición del pH de estas bebidas en dos ocasiones y se determinó el promedio. Además, se exploró el efecto de diluir las bebidas gaseosas con agua en su pH, utilizando Coca-Cola y Pepsi como ejemplos. Para analizar la repercusión de estas bebidas y su efecto en el pH de la saliva, se tomaron muestras de saliva de diez individuos antes y después de consumir las bebidas. Se observaron cambios

significativos en los niveles de pH de la saliva después de la ingesta de las bebidas, especialmente en las bebidas gaseosas y los jugos industrializados, mostrando una tendencia hacia un pH más ácido. Los resultados revelaron que la gama de pH en las bebidas analizadas oscilaba entre 2.66 (Coca Cola) y 7.18 (agua Cielo), con la mayoría de las bebidas (90.90%) presentando valores ácidos. Según los autores, estas bebidas, debido a su contenido de ácidos y azúcares, podrían incrementar la probabilidad de problemas dentales y trastornos crónicos como la obesidad y la diabetes y las enfermedades cardiovasculares y gastrointestinales.

Trujillo et al. (10) durante el 2021, en Cartagena, Colombia, tuvieron como fin “Evaluar el impacto erosivo en el esmalte dental de dientes humanos extraídos tras ser expuestos a bebidas industriales”. Mediante un estudio experimental in vitro se analizaron 26 dientes humanos con esmalte dental sano, distribuidos aleatoriamente en doce grupos. Estos conjuntos se expusieron a bebidas comerciales dos veces al día durante una semana. Para analizar el impacto erosivo, se evaluaron el nivel de acidez de las bebidas y la disminución de peso de los dientes expuestos y la apariencia del esmalte dental después de la exposición. Los hallazgos revelaron que todas las bebidas evaluadas presentaron un pH inferior a 4.5, siendo Coca Cola y el jugo Hit naranja con los niveles de pH más bajos, mientras que Speed Max, Vive 100 y Coca-Cola ocasionaron la mayor pérdida de peso en los dientes debido al desgaste del esmalte dental. Llegaron a la conclusión que, Speed Max y Coca Cola se destacaron como las bebidas que causaron el mayor deterioro en la estructura dental, resaltando la necesidad de informar a la población sobre los riesgos para la salud oral asociados con el consumo excesivo de estas bebidas.

Chowdhury et al. (15) durante el 2019, en India, tuvieron como fin “Determinar las concentraciones de flúor en una variedad de productos de cuidado bucal, jugos de frutas, aguas

embotelladas, refrescos, leches embotelladas y batidos comúnmente utilizados, además de analizar el pH de bebidas dulces carbonatadas y otras comercializadas”. Se recolectaron muestras de productos de cuidado bucal y bebidas. Se midió el contenido de flúor con un electrodo selectivo de iones fluoruro y se determinó el pH de las bebidas con un medidor estándar de pH. Se halló que, las concentraciones de flúor en las pastas dentales variaron de 96 a 1397 mg/l, mientras que en los polvos dentales estuvieron entre 35 y 1380 mg/l, y en los enjuagues bucales oscilaron entre 6 y 228 mg/l. El contenido de flúor en el agua embotellada varió de 0,10 a 0,12 mg/l, y en los jugos de frutas fue de 0,09 a 0,21 mg/l. Además, la mayoría de las bebidas dulces carbonatadas y los jugos de frutas mostraron un pH muy ácido, en un rango de 2,62 a 4,26. Concluyeron que, las bebidas dulces carbonatadas con pH no regulado pueden aumentar el riesgo de erosión dental y contribuir al aumento de peso en los adolescentes indios.

Suh y Rodríguez (16) en el 2017, Ecuador, propusieron “Establecer los niveles de pH y la cantidad total de azúcares presentes en varias bebidas tanto ácidas como dulces, considerando su asociación con el desarrollo de erosión dental y caries”. Se examinaron un total de 23 bebidas, incluyendo variedades como aguas, refrescos gaseosos, jugos naturales e industriales, bebidas energizantes y té procesados. Se llevaron a cabo análisis químicos en estas bebidas para determinar tanto su nivel de acidez como su concentración de azúcar. Los hallazgos revelaron que las bebidas tenían un pH que oscilaba entre 2.30 y 3.40, excepto por el agua destilada y el agua sin gas de Dasani, que tenían valores más neutros. La Coca-Cola se destacó como la bebida más ácida, mientras que el Sprite fue la menos ácida. En cuanto al contenido de azúcar, la mayoría de las bebidas excedieron los 25 gramos por envase de medio litro, siendo la limonada y el Monster las más dulces con 63 gramos en la misma cantidad. Se observó que la limonada, con el nivel de acidez

más bajo y la mayor concentración de azúcar, presentaba un perfil particularmente preocupante en términos de erosión dental y riesgo de caries. En general, la mayor parte de las bebidas examinadas exhibieron un pH por debajo del umbral crítico de 5.5 para comenzar la pérdida de minerales del esmalte dental, y altos niveles de azúcar que se relacionan con la presencia de caries.

### **Nacionales**

Huambo (17) en el 2024, Lima, tuvo como fin “Analizar la diferencia en el nivel de pH en la saliva después de ingerir bebidas procesadas entre los alumnos de una escuela”. A través de un estudio experimental, longitudinal, prospectivo y comparativo se analizó a 60 alumnos de entre 6 y 12 años, separados en 4 grupos que consumieron diferentes tipos de bebidas industrializadas. Se observaron diferencias con importancia estadística en las mediciones del nivel de acidez salival varía entre las diferentes bebidas ( $p = 0.000$ ). Aunque el pH inicial promedio de la saliva osciló entre 7.35 y 7.47 en los distintos grupos, no se encontraron diferencias significativas ( $p = 0.576 > 0.05$ ). A los 10 minutos, los grupos que ingirieron jugo de néctar, yogur y gaseosa experimentaron una reducción en el pH, mientras que el grupo que consumió agua mostró una disminución mínima. Después de 20 minutos, el grupo de yogurt presentó una disminución, mientras que los otros grupos mostraron cambios mínimos. A los 30 minutos, el pH aumentó en el grupo que consumió gaseosa y jugo néctar, mientras que disminuyó ligeramente en el grupo de agua. Se concluyó que existen diferencias significativas en el pH salival después del consumo de bebidas procesadas por parte de los estudiantes.

Barrales y Urdy (18) en el 2023, Arequipa, propusieron “Examinar cómo cambia el pH de la saliva luego de que los niños consuman gelatina endulzada con azúcar y con Stevia, sin haber

realizado previamente el cepillado dental”. Mediante un estudio cuasiexperimental, observacional, prospectivo y longitudinal analizaron a 119 estudiantes de un colegio parroquial. Se constató que antes de consumir gelatina con azúcar, la mayoría de los estudiantes mostraban un pH salival neutro (88.5%); posterior a la ingesta, los alumnos registraron un pH neutro (65.4%). A los 5 minutos y 10 minutos posteriores a la ingesta de gelatina con azúcar, el 61.5% de los estudiantes mantuvo un pH salival neutro. Antes de consumir gelatina con Stevia, la mayor parte de los alumnos tenían un pH neutro (85.2%); luego de su consumo, todos los alumnos presentaron un pH neutro (100%) a los 5 y 10 minutos posteriores. Llegaron a la conclusión de que existía una disparidad significativa en los niveles de pH salival antes y después de la ingesta de gelatina con azúcar y Stevia, con un valor de p menor a 0.01.

Queccaño (19) en el 2019, Cusco, propuso “Evaluar la relación entre la fluctuación del pH en la saliva y la incidencia de caries en niños de 6 a 11 años en una escuela”. La investigación se realizó con la participación de 80 alumnos matriculados en el ciclo escolar 2018. Este estudio se enmarca como comparativo correlacional, transversal, cuantitativo y observacional, donde se emplearon dos fichas de recolección de datos: una para registrar el pH inicial y final, y otra para evaluar el índice de caries CPOD y CEOD mediante el odontograma. Los hallazgos revelaron que, el consumo de bebidas gaseosas y zumos en caja de néctar de frutas afectó el pH salival, y se encontró una conexión estadísticamente significativa con la aparición de caries dental. En resumen, tanto las gaseosas como los jugos en caja de néctar de frutas están vinculados estadísticamente con la presencia de caries dental. Este hallazgo se respalda con el hecho de que el 62% de los alumnos analizados fueron identificados como con alto riesgo de desarrollar caries dental.

Tovar (12) en 2018, Lima, tuvo como fin “Contrastar en condiciones de laboratorio el pH, contenido de azúcar y acidez titulable de distintas categorías de bebidas endulzadas consumidas por niños en etapa escolar”. Primero se llevó a cabo un cuestionario a 40 estudiantes de una institución educativa pública para identificar las bebidas que solían consumir. A partir de esta, se eligieron 15 tipos de bebidas, además de una muestra de control (agua destilada), divididas en 5 grupos. Se analizaron las propiedades químicas utilizando un pHmetro, refractómetro y método de titulación de la AOAC. Se observaron disparidades estadísticamente importantes en el pH y contenido de azúcar entre los grupos, pero no en la acidez titulable (ácido cítrico). Los hallazgos indicaron que las gaseosas mostraron el pH más bajo (2.96), mientras que los lácteos presentaron el nivel más elevado de contenido de azúcar (14.48). Por otro lado, los jugos de fruta y bebidas deportivas exhibieron el nivel más alto de acidez titulable (ácido cítrico) (0.23). En conclusión, se determinó que todas las bebidas analizadas, cuando se consideran junto con otros elementos, tienen el potencial de promover el desarrollo de afecciones como caries dental y erosión del esmalte.

Ocampo y Salas (20) durante el 2018, Lima, propusieron “Examinar el impacto de la ingesta de tres bebidas procesadas en el pH salival de niños de 5 y 6 años en un colegio”. Un total de 40 niños fueron examinados y divididos en cuatro grupos basados en la bebida que consumieron: YopiMix (10), Inka Kola (10), frugos de Durazno (10) y Agua-Control (10). El estudio involucró a 40 niños, donde se recolectó saliva no estimulada antes y después del consumo de distintas bebidas, utilizando las tiras reactivas de pH. No se encontraron diferencias importantes en el pH salival basal entre los grupos ni según el sexo. No obstante, se detectaron disparidades estadísticamente relevantes en el pH salival después del consumo de bebidas procesadas, con los grupos YopiMix, Inka Kola y Frugos del Valle Durazno, mostrando valores más bajos a

comparación del grupo control de agua. En particular, el grupo Inka Kola mostró los valores de pH salival más bajos después de 10, 20 y 30 minutos de la ingesta. Se constataron discrepancias significativas entre los grupos en todas las mediciones temporales. Pudieron concluir que, la bebida gaseosa Inca Kola afecta de manera más significativa el pH de la saliva, seguida por Frugos del Valle Durazno y luego YopiMix. Además, la presencia de bebidas con un pH tan ácido sugiere un posible efecto erosivo en las estructuras bucales cuando se consumen de forma diaria o frecuente.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Saliva**

Es un fluido biológico transparente y algo viscoso que se encuentra en la cavidad bucal, con propiedades alcalinas y funciones vitales. Además de humedecer la mucosa oral, facilita la digestión y protege contra las infecciones, contribuyendo así al bienestar oral y la salud general (21).

El 93% de la saliva total es producida por las principales glándulas salivales, como la parótida, submandibular y sublingual, mientras que el 7% proviene de las glándulas salivales menores situadas en varias áreas de la cavidad oral, excepto en las encías y la región anterior del paladar duro (21).

La saliva total es una mezcla de secreciones glandulares, líquido crevicular, residuos alimenticios y microorganismos en la cavidad oral. Principalmente compuesta por agua (99%) y diversos componentes inorgánicos y orgánicos, como sodio, cloruro, calcio, fosfatos, mucinas, proteínas y hormonas (6).

La saliva se clasifica en tres tipos principales: serosa, mucosa y seromucosa, según la glándula que la secreta. La saliva serosa, proveniente de la glándula parótida, es acuosa y rica en amilasa. La saliva mucosa, producida por la glándula sublingual, es más viscosa debido a su alta concentración de mucina. Por último, la saliva seromucosa, secretada por la glándula submandibular, es una combinación de ambas características (21).

### **2.2.1.1 Composición**

La saliva contiene proteínas, lípidos y sales minerales, siendo principalmente agua en un 99%. También puede contener líquido del surco gingival y esta composición puede variar entre individuos y en respuesta a diferentes estímulos (22).

#### **Compuestos inorgánicos**

Los minerales clave presente en la saliva son fosfatos, fluoruros y calcio. Las glándulas parótidas, que muestran una alta afinidad por el calcio, producen fluoruros que promueven la remineralización dental, el flúor previene la caries y protege la estructura del diente al formar fluorapatita en lugar de hidroxiapatita. El fosfato de calcio es esencial para la formación de cálculos y adicionalmente desempeña un papel crucial en la mineralización y remineralización del esmalte dental (22).

#### **Compuestos orgánicos**

Hidratos de carbono: Durante el ayuno, la saliva tiene cantidades mínimas de azúcar y lactato, pero después, las enzimas bacterianas aumentan las concentraciones de lactato al descomponer los carbohidratos. La mucina, liberada por estas enzimas, libera azúcar en la boca.

La actividad física puede ayudar a eliminar el azúcar. Además de la glucosa de los alimentos, también hay carbohidratos bacterianos y glucosa de la síntesis de glicoproteínas (23).

**Lípidos:** Se ha comprobado que la saliva de la glándula parótida contiene diversos tipos de lípidos, como ácidos grasos, glicéridos, colesterol y ésteres de colesterol, así como fosfolípidos. Entre estos lípidos, se incluyen ácidos grasos libres que pueden provenir tanto de la autólisis como de las vías metabólicas de las bacterias, aunque en cantidades mínimas (24).

**Células:** La opacidad de la saliva se debe principalmente a la presencia de bacterias y células, como los leucocitos y neutrófilos, que son comunes en la saliva de los conductos cuando hay inflamación (23).

### **2.2.1.2 Propiedades**

La viscosidad y la extensibilidad de la saliva, conocidas como "Spinnbarkeit", se deben a las glicoproteínas que forman una estructura viscosa al unirse con partículas de agua. Esta propiedad de estiramiento se origina por los grupos de sulfato en las glicoproteínas, los cuales se repelen entre sí. Por otro lado, la saliva actúa como un amortiguador para resistir cambios bruscos en el pH, gracias a mecanismos reguladores como proteínas, fosfatos y bicarbonatos. El bicarbonato es fundamental en este proceso, ya que neutraliza el ácido producido cuando se expone a ácidos, descomponiéndose en agua y dióxido de carbono (23).

### **2.2.1.3 Funciones**

**Alimentaria:** cumple un papel esencial en el proceso de formación del bolo alimenticio y la lubricación durante la deglución, gracias a sus componentes como mucinas, agua, Mg<sup>2+</sup> y PRP.

Además, facilita la capacidad de los alimentos para disolverse y contribuye al sentido del gusto. De igual manera, lubrica las cuerdas vocales para la fonación. Sus enzimas, como la alfa-amilasa, y las microbianas, ayudan a descomponer nutrientes, evitando su acumulación en áreas dentales difíciles de alcanzar (25).

**Antibacteriana:** contiene varias enzimas y proteínas que le otorgan capacidad antibacteriana, como prolina, lisozima, lactoferrina, peroxidasas, aglutininas, histidina, inmunoglobulina A secretora, y las inmunoglobulinas G y M. Estos componentes son cruciales para mantener la salud bucal al afectar a microorganismos cariogénicos, especialmente a *Streptococcus mutans* (26,27).

**Protectora:** es crucial para proteger la mucosa oral, que la mantiene húmeda y protegida, evitando la sequedad y los daños externos, y promoviendo la conservación tisular. Además, facilita la reparación de tejidos y evita la entrada de microorganismos dañinos en casos de erosión (25).

La función protectora de la saliva se debe a la existencia de la inmunoglobulina IgA secretora y la histatina. La IgA secretora, generada específicamente en la boca, ejerce una función inmunitaria al proteger contra la invasión bacteriana y las infecciones por virus. La histatina, una proteína presente en la saliva, desempeña un papel como agente antifúngico, combatiendo infecciones por hongos y neutralizando compuestos nocivos para la salud de la boca (28).

**Neutralizante:** tiene una función fundamental en contrarrestar la acción de los ácidos, cuya eficacia aumenta con la incitación salival. Debido a la existencia de bicarbonato, que neutraliza los ácidos generados por el metabolismo microbiano. Además, la saliva contribuye al mantenimiento

y funcionamiento de las estructuras orales, abordando diversas áreas de importancia en la salud bucal (29).

**Buffer o amortiguadora:** desempeña un papel crucial como regulador natural del pH oral, asegurando un ambiente estable para el funcionamiento adecuado de enzimas y proteínas, al tiempo que protege contra la acción del ácido gástrico y la creación de placa bacteriana, lo que disminuye el riesgo de desarrollar caries dental. No obstante, esta capacidad amortiguadora puede ser menos efectiva en áreas interproximales debido a la menor presencia de saliva (30).

La saliva normalmente mantiene un pH neutro en la boca, entre 7 y 7.4, gracias a su flujo que elimina carbohidratos y a su capacidad para neutralizar la acidez de alimentos, bebidas y bacterias (31).

### 2.2.2 pH salival

El pH salival indica la cantidad de iones de hidrógeno presentes en la saliva, representada en una escala logarítmica. Normalmente, la saliva tiende a ser neutra, con un pH alrededor de 7.0, lo que es óptimo para la actividad de la amilasa salival. Sin embargo, la media del pH salival suele ser ligeramente ácida, aproximadamente 6.7, con variaciones entre 6.8 y 7.2 (22).

Después de periodos de ayuno, los niveles de pH salival son bajos, pero aumentan tras la ingesta de agua o alimentos con carbohidratos fermentables. La relación entre el ácido carbónico y el bicarbonato en las glándulas salivales influye en su pH. Cuando el poder tampón mantiene el pH por encima del umbral crítico de 5.5, la placa dental se remineraliza. La presencia de fluoruros en la saliva fortalece el esmalte formando fluorapatita, pero la exposición prolongada al ácido puede desmineralizar el esmalte, liberando proteínas que afectan la dentina (22).

### **2.2.2.1 Factores que afectan el pH salival**

El consumo de alimentos y bebidas ácidas puede llevar a una reducción en el pH de la saliva, lo que puede dañar los dientes. El consumo frecuente de jugos, frutas cítricas, bebidas carbonatadas, dulces y chocolates durante las primeras horas del día se ha vinculado con la erosión dental. Varias causas, como el uso de ciertos medicamentos, la diabetes tipo I, la menopausia, enfermedades autoinmunes y los hábitos alimentarios, pueden contribuir a esta disminución en el pH salival (32).

Cuando el pH salival desciende por debajo de 5.5, comienza a producirse la erosión del esmalte dental. La saliva, que contiene calcio y fósforo, actúa como un tampón, elevando el pH por encima de este umbral crítico y facilitando la remineralización del esmalte dañado. Pero una exposición prolongada al ácido puede llevar a la desmineralización total del esmalte y, posteriormente, a una desmineralización más rápida de la dentina (33).

### **Curva de Stephan**

En 1940, Stephan observó que, tras el enjuague bucal con sacarosa, el pH de la placa bacteriana disminuye entre 2 a 5 minutos, y luego vuelve a su nivel inicial aproximadamente después de 45 minutos. Además, demostró que después de comer, el pH de la saliva baja durante 5 minutos hasta alcanzar 5.5, lo que causa desmineralización del esmalte dental. Sin embargo, gracias a la acción de la saliva, el pH se restablece a niveles normales entre 20 y 40 minutos más tarde. Este patrón de fluctuación del pH se conoce como la curva de Stephan (34).

### **2.2.3 Medición del pH salival**

En la actualidad, se utilizan varios métodos para medir el pH, y uno de ellos involucra el empleo de fenolftaleína, compuesto que experimenta un cambio de color en función del pH (35). Una forma común de medir el pH salival es usando cintas reactivas que tienen un rango de 1 a 14. Estas cintas están diseñadas para no desvanecerse al unirse químicamente a las fibras de celulosa de la almohadilla. Los colores de las cintas cambian al entrar en contacto con la saliva, lo que indica si la solución es ácida o alcalina. Este método no necesita calibración ni mantenimiento, ya que las cintas vienen pre marcadas y no requieren accesorios adicionales (36).

El medidor de pH digital emplea un método potenciométrico que se fundamenta en la detección de la disparidad de concentración de iones de hidrógeno entre dos soluciones, esto da lugar a la producción de una corriente eléctrica (35).

#### **2.2.4 Bebidas industrializadas**

Las bebidas industrializadas se elaboran principalmente para saciar la sed y suelen incluir ácido fosfórico o ácido cítrico para mejorar su sabor y calidad. El nivel de acidez es crucial, ya que influye en la eficacia de los conservantes, que funcionan mejor en un entorno de pH bajo. En las versiones dietéticas, el azúcar se reemplaza con edulcorantes, lo que resulta en bebidas con poco aporte nutricional (1).

Estas bebidas se fabrican en grandes cantidades a nivel industrial y se presentan en diversas formas, como gaseosas, refrescos, jugos de fruta y yogures. Sin embargo, muchas de estas bebidas carecen de contenido nutricional considerable. La ingesta habitual de estos productos puede causar daños en los tejidos dentales y, a pesar de ello, son ampliamente aceptados y consumidos a nivel mundial (37).

### 2.2.4.1 Clasificación

**Lácteos:** Los lácteos, como la leche, queso, yogur y crema, son beneficiosos para prevenir las caries al estimular la producción de saliva, reducir la acidez en la boca y proporcionar calcio y fósforo, actuando como amortiguadores del pH oral. Aunque su importancia para la salud general y ósea es conocida, se ha investigado poco sobre su impacto específico en la salud bucal. No obstante, un estudio reciente sugiere que consumir queso y otros lácteos puede proteger los dientes contra las caries (38).

**Gaseosas:** Las bebidas gaseosas o carbonatadas, que incluyen edulcorantes, sabores y ácidos como el ácido cítrico, pueden tener un impacto negativo en la salud bucal a causa de su elevada concentración de ácido carbónico, lo que resulta en un pH entre 2.5 y 3.5. Estos ácidos, como el acético, fosfórico y cítrico, presentes en las bebidas, pueden dañar la estructura dental con un consumo prolongado, especialmente cuando se combinan con conservantes, como el ácido benzoico, que exhiben mayor actividad en pH por debajo de 3 (39).

**Jugos:** Durante mucho tiempo, los refrescos y jugos de fruta han sido populares. En el pasado, estos se conservaban principalmente mediante la fermentación para convertirse en vino o sidra. Sin embargo, en 1869, la empresa Weich de Vineland, NJ, comenzó a embotellar jugo de uva no fermentado utilizando la pasteurización como método de conservación (40).

**Energizantes:** Las bebidas energéticas, conocidas también como hipertónicas, son bebidas sin alcohol que contienen estimulantes como la cafeína y vitaminas, diseñadas para reducir temporalmente la fatiga, aumentar la agudeza mental y mejorar la resistencia física. Estas bebidas suelen incluir ingredientes como la taurina y carbohidratos para combatir la sensación de

agotamiento. Aunque proporcionan una sensación temporal de bienestar y energía debido a la cafeína y otros componentes que afectan el sistema nervioso central, no alivian la fatiga muscular ni el cansancio general, y pueden generar dependencia y efectos adversos debido a su alta concentración de cafeína (38).

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

Ha: Existen diferencias en el pH salival, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.

Ho: No existen diferencias en el pH salival, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Método de la investigación**

El estudio empleó un método experimental, el cual consistió en la manipulación de variables independientes para analizar su efecto sobre variables dependientes y establecer relaciones causales. Se seleccionó este método debido a la necesidad de evaluar el impacto del consumo de bebidas industrializadas en el pH salival, considerando también el contenido de azúcar y la acidez titulable (41).

### **3.2 Enfoque de la investigación**

Se adoptó un enfoque cuantitativo, caracterizado por el uso de datos numéricos para obtener conclusiones objetivas y generalizables. Este enfoque permitió medir el pH salival antes y después de la ingesta de bebidas industrializadas en niños, proporcionando una evaluación precisa del impacto en su salud bucal. Los resultados obtenidos fundamentaron el diseño de futuras intervenciones y estrategias de salud pública (42).

### **3.3 Tipo de investigación**

La investigación tuvo un carácter aplicado, ya que se orientó a la solución de un problema práctico: la influencia del consumo de bebidas industrializadas en el pH salival de niños. Sus hallazgos ofrecieron información relevante para la promoción de la salud dental y el desarrollo de políticas públicas dirigidas a la reducción del consumo de bebidas con alto contenido de azúcar y acidez (43).

### **3.4 Diseño de la investigación**

El estudio se diseñó como observacional y descriptivo, con el propósito de caracterizar la situación inicial de los niños en relación con el pH salival y analizar el contenido de azúcar y acidez titulable de las bebidas intervenidas. Se estableció un corte longitudinal, dado que las variables fueron registradas en cuatro momentos, proporcionando información del fenómeno en estudio. Asimismo, se adoptó un enfoque prospectivo, permitiendo la evaluación continua de los efectos de la intervención desde su inicio (41).

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

La población se refiere a un grupo de elementos o individuos que comparten ciertas características particulares y que son objeto de análisis (41). La población de estudio estuvo conformada por 100 niños de entre 6 y 9 años, matriculados en la Institución Educativa San Agustín de Oquendo EIRL durante el año 2024.

#### **Criterios de inclusión**

- Alumnos matriculados en la I.E San Agustín de Oquendo EIRL.
- Alumnos matriculados en el periodo 2024.
- Alumnos de 6 a 9 años.
- Alumnos que sus tutores firmaron el consentimiento informado previamente.

### **Criterios de exclusión**

- Alumnos sin consentimiento informado.
- Alumnos alérgicos a alguna de las bebidas industrializadas.
- Alumnos con historial de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes, asma y afecciones cardíacas.
- Alumnos que hayan ingerido cualquier tipo de alimento una hora antes de la realización del estudio.

### **Muestra**

Para calcular la muestra probabilística se utilizó la fórmula:

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

Donde:

$n$  = Tamaño de la muestra

$N$  = Tamaño de la población

$$Z^2 = 1.96$$

$p$  = Probabilidad de acierto, 0,5.

$q$  = Probabilidad de no acierto, 0,5

$E^2$  = Error permitido 0,05

Reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 100 \times (0.5) \times (0.5)}{(0.05)^2 \times (100-1) + (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}$$

$$n = \frac{3.8416 \times 100 \times 0,25}{0.0025 \times 99 + 3,8416 \times 0,25}$$

$$n = \frac{96,04}{0,2475 + 0,9604}$$

$$n = 96,04/1,2079$$

$$n=80$$

### **Muestreo**

Se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple, mediante el cual los participantes fueron seleccionados de manera aleatoria dentro de la población de estudio. Este método garantizó que todos los niños tuvieran la misma probabilidad de ser elegidos, reduciendo el riesgo de sesgo y asegurando la representatividad de la muestra (41).

### **3.6 Variables y operacionalización**

A continuación, se presenta la operacionalización de variables del presente estudio.

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Valores</b>
<b>pH salival</b>	El pH salival es una medida que indica el nivel de acidez o alcalinidad en la saliva, representada en una escala numérica que va desde 0 a 6.4 (muy ácido) hasta 14 (muy alcalino). Un pH de 6.5 a 7.5 se considera neutro.	El pH salival se mide utilizando tiras reactivas y los resultados se clasifican como ácidos, neutros o alcalinos, según corresponda.	Basal	Tiras reactivas	Cuantitativa	Razón Continua	Acido: 0 - 6.4 Neutro: 6.5 - 7.5 Alcalino: 7.6 - 14
			Después de 5 minutos				
			Después de 10 minutos				
			Después de 15 minutos				
<b>Contenido total de azúcar</b>	El contenido de azúcar en las bebidas se refiere a la cantidad de azúcares añadidos o naturales presentes en la bebida.	Se evalúa el contenido de azúcar de bebidas industrializadas mediante un Refractómetro de Abba.	-	Refractómetro de Abba	Cuantitativa	Razón Continua	(g / 0.1 L)

<b>Acidez titulable (ácido cítrico)</b>	El contenido de acidez titulable se refiere a la cantidad de ácido presente en las bebidas, generalmente expresada en términos de ácido cítrico.	Se evalúa el contenido de acidez titulable de bebidas industrializadas mediante el método de titulación.	-	Método de titulación	Cuantitativa	Razón Continua	(g / ml)
<b>Grupos de bebidas</b>	El grupo de bebidas se refiere a la clasificación de las bebidas consumidas por niños de 6 a 9 años según sus características y composición.	Las bebidas industrializadas son clasificadas en 3, siendo, néctar de durazno, gaseosa y bebida láctea con sabor a chocolate.	Tipo de bebidas	Clasificación de bebidas según consumo	Cualitativa	Nominal	-Jugos de fruta (Pulp durazno-50 ml) -Gaseosa (Inka Cola-50 ml) -Bebidas Lácteas (Leche chocolatada Gloria-50 ml) -Agua (50 ml)

## **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.7.1 Técnica**

Se empleó la observación clínica como técnica principal para la recolección de datos, dado que permite obtener información relevante para el diagnóstico y análisis de variables de interés en el estudio. Este método resultó fundamental tanto en el ámbito clínico como en la investigación, ya que posibilitó la evaluación de individuos en diferentes condiciones de salud, proporcionando una base sólida para la interpretación de los resultados (44).

### **3.7.2 Descripción**

Se utilizó una ficha de recolección de datos elaborada por el investigador, basada en un marco teórico amplio y en estudios previos, como el de Barriales y Urdy (18) en el 2023. Esta ficha, diseñada específicamente para evaluar el pH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable en bebidas industrializadas, incluyó secciones estructuradas para garantizar la recopilación de datos precisos y completos.

Las secciones de la ficha registraron información del participante, como edad y género, así como detalles de las bebidas consumidas, incluyendo tipo, marca y hora de ingesta. Además, permitió documentar las mediciones del pH salival antes y después del consumo, así como los valores de azúcar y acidez titulable de cada muestra. Cabe mencionar que la selección de las bebidas se realizó en base a la información que se obtuvo de los profesores, quienes indicaron cuáles eran las bebidas que mayormente consumían los alumnos.

### **Evaluación del pH salival**

El pH salival se midió utilizando tiras reactivas con un rango de 1 a 14. Para ello, se recolectó una muestra de saliva de cada participante en vasos descartables limpios y secos. Las tiras contaban con marcas de colores predefinidas, las cuales se compararon con una tabla de referencia para determinar la acidez o alcalinidad de la saliva. Dado que este método no requiere calibración ni equipo adicional, facilitó una evaluación rápida y fiable del pH salival, permitiendo clasificarlo en ácido, neutro o alcalino según los criterios establecidos.

### **Determinación del contenido de azúcar en bebidas industrializadas**

El contenido de azúcar en las bebidas se analizó mediante un refractómetro de Abbe. Antes de cada medición, el equipo fue calibrado según las instrucciones del fabricante. Luego, se depositó una muestra de la bebida en el prisma del refractómetro y se cerró la tapa para evitar la presencia de burbujas de aire. La lectura se obtuvo ajustando el enfoque hasta visualizar con claridad la línea de separación en la escala del refractómetro, lo que permitió determinar con precisión la cantidad de azúcar presente en la muestra. Este proceso se realizó en el laboratorio Scientific Quality S.A.C.

### **Determinación del contenido de acidez titulable en bebidas industrializadas**

Para evaluar la acidez titulable, se empleó el método de titulación. Se preparó una muestra de la bebida y se añadió una solución de hidróxido de sodio (NaOH). La titulación se llevó a cabo hasta alcanzar el punto de equivalencia, detectado mediante un indicador de pH. La cantidad de

NaOH utilizada permitió calcular el contenido de ácido en la bebida, expresado en términos de ácido cítrico equivalente. Este proceso se realizó en el laboratorio Scientific Quality S.A.C.

### **3.7.3 Validación**

La ficha de recolección de datos fue sometida a un proceso de validación por juicio de tres expertos. Este procedimiento consistió en la revisión crítica del instrumento por especialistas en el área, con el objetivo de evaluar su pertinencia, claridad y precisión. La retroalimentación obtenida permitió optimizar su diseño y asegurar su eficacia en la recopilación de información clave para el estudio (43).

### **3.7.4 Confiabilidad**

El análisis de confiabilidad del instrumento se llevó a cabo mediante el índice de Kappa, con el propósito de evaluar el grado de concordancia entre el experto y el evaluador en diferentes momentos de medición (43).

Los resultados reflejaron una muy buena concordancia en la evaluación basal, con un índice de Kappa de 0.846 y una significancia de 0.001. A los 5 minutos, la concordancia se clasificó como buena, con un índice de Kappa de 0.775 y una significancia de 0.000. Del mismo modo, a los 10 y 15 minutos, el índice de Kappa fue de 0.724, manteniéndose en la categoría buena, con una significancia de 0.000 en ambas mediciones. Estos resultados evidenciaron una alta fiabilidad del instrumento, garantizando la precisión en la evaluación del impacto de las bebidas industrializadas en el pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL (Ver Anexo 4).

### **3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

Los datos recolectados fueron organizados inicialmente en una hoja de cálculo utilizando Microsoft Excel 2019 y posteriormente trasladados al software estadístico SPSS versión 27 para realizar análisis detallados, tanto descriptivos como inferenciales. Este proceso permitió examinar los datos en busca de patrones, tendencias y relaciones entre variables, lo cual fue fundamental para comprender la naturaleza de la muestra y extraer conclusiones significativas para la investigación.

A través de la estadística descriptiva, se obtuvieron medidas resumen como el promedio, proporcionando una visión general de las características y distribución de los datos. Además, para analizar las diferencias en el pH salival antes y después de la ingesta de bebidas industrializadas, así como entre los diferentes tipos de bebidas, se empleó la prueba de Kruskal-Wallis, debido a la naturaleza no paramétrica de los datos. Esta prueba permitió identificar diferencias significativas entre los grupos analizados.

Estas técnicas estadísticas proporcionaron una comprensión más completa y detallada de los datos y sus implicaciones en la investigación, facilitando la interpretación de los efectos de las bebidas industrializadas en la salud bucal de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL.

### **3.9 Aspectos éticos**

El estudio garantizó la seguridad y el cumplimiento de los principios éticos en la investigación, asegurando la protección de los participantes a través de la aplicación de normativas

nacionales e internacionales. Para ello, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener y se cumplió con las directrices establecidas en las buenas prácticas clínicas, así como con el código ético del Colegio Odontológico del Perú.

Se respetó el principio de autonomía mediante la obtención del consentimiento informado de cada participante, asegurando su derecho a tomar decisiones libres e informadas sobre su participación. Asimismo, se aplicaron los principios de beneficencia y no maleficencia, priorizando el bienestar de los sujetos estudio y evitando cualquier posible daño.

El estudio también garantizó el principio de equidad y justicia en la selección de los participantes y en la distribución equitativa de beneficios y resultados. Adicionalmente, se resguardó la privacidad y confidencialidad de los datos personales, asegurando el anonimato de los participantes en todas las etapas de la investigación.

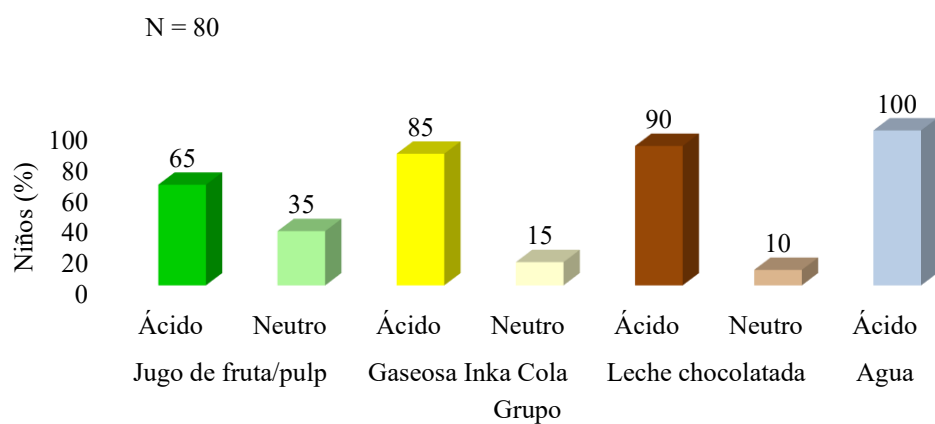
## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados

**Tabla 1.** Distribución del pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, antes de consumir bebidas industrializadas.

Grupo	Basal	n	%
Jugo de fruta/pulp	Ácido	13	65
	Neutro	7	35
Gaseosa Inca Kola	Ácido	17	85
	Neutro	3	15
Leche chocolatada	Ácido	18	90
	Neutro	2	10
Agua	Ácido	20	100



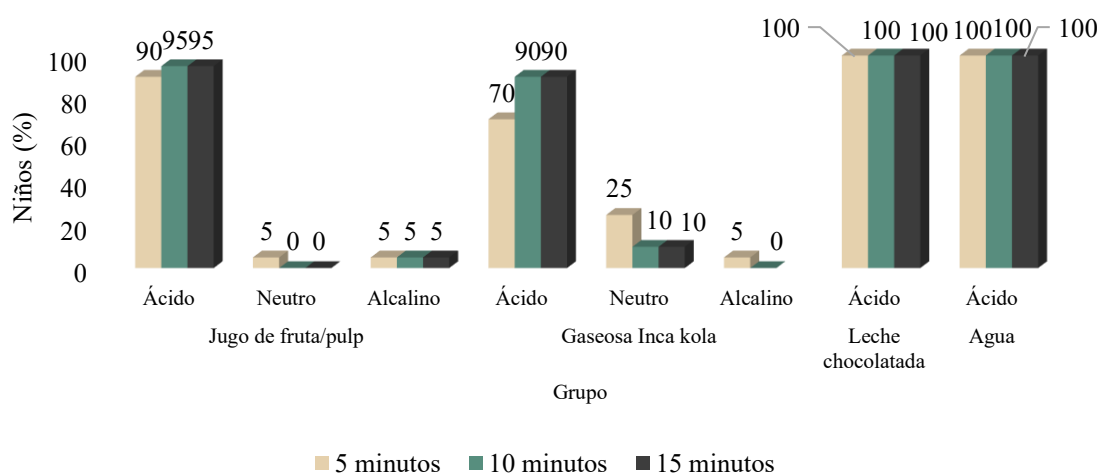
**Figura 1.** Distribución porcentual del pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, antes de consumir bebidas industrializadas.

Respecto a la tabla 1, se observa que la totalidad de los niños del grupo que consumió agua presentó un pH salival ácido, lo que indica que, incluso en ausencia de bebidas industrializadas, la mayoría de los niños en este estudio ya poseen un entorno oral ácido. Asimismo, los grupos que consumieron leche chocolatada (90%) y gaseosa Inka Cola (85%) también mostraron un alto porcentaje de niños con pH ácido, el cual puede indicar que estos productos podrían estar asociados con una mayor predisposición a la desmineralización dental. En comparación, el grupo que consumió jugo de fruta/pulp mostró un menor porcentaje de acidez (65%), con un 35% de niños presentando un pH neutro, lo que indica que estos productos pueden generar un impacto menos agresivo en el equilibrio ácido-base de la cavidad oral. Sin embargo, es importante recordar que los jugos de fruta, aunque menos acidificantes en algunos casos, contienen azúcares fermentables que también contribuyen a la formación de placa bacteriana y, por ende, al riesgo de caries.

**Tabla 2.** Distribución del pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, después de consumir bebidas industrializadas.

Grupo	Nivel	pH salival					
		5 minutos		10 minutos		15 minutos	
		n	%	n	%	n	%
Grupo A: Jugo de fruta/pulp	Ácido	18	90	19	95	19	95
	Neutro	1	5	0	0	0	0
	Alcalino	1	5	1	5	1	5
Grupo B: Gaseosa Inca kola	Ácido	14	70	18	90	18	90
	Neutro	5	25	2	10	2	10
	Alcalino	1	5	0	0	0	0
Grupo C: Leche chocolatada	Ácido	20	100	20	100	20	100
	Neutro	0	0	0	0	0	0
	Alcalino	0	0	0	0	0	0
Grupo D: Agua	Ácido	20	100	20	100	20	100
	Neutro	0	0	0	0	0	0
	Alcalino	0	0	0	0	0	0

N = 80



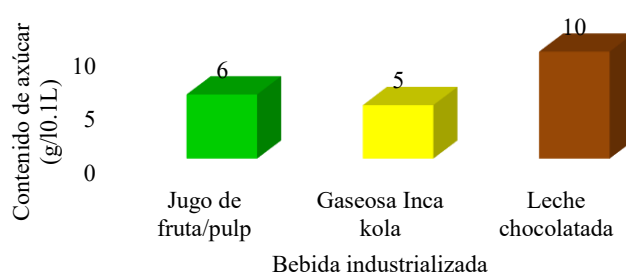
**Figura 2.** Distribución porcentual del pH salival de los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, después de consumir bebidas industrializadas.

De la tabla 2, en términos de predominancia, se observa que los niños que consumieron leche chocolatada y agua mantuvieron un pH ácido en los diferentes tiempos de medición (5, 10 y 15 minutos) en la totalidad de la muestra, lo cual indica que, el impacto en la acidez salival de estas sustancias es inmediato y persistente, lo cual es preocupante, ya que un pH ácido prolongado favorece la desmineralización del esmalte y la proliferación de bacterias cariogénicas. Por otro lado, en el grupo que consumió gaseosa Inca Cola, el 70% de los niños presentó pH ácido a los 5 minutos, aumentando a 90% a los 10 y 15 minutos, lo que indica una acidificación progresiva en la cavidad oral. No obstante, se observa que un 10-25% de los niños presentó pH neutro, indicando que algunos de ellos pueden presentar cierta capacidad buffer salival para neutralizar la acidez en un corto periodo de tiempo. Asimismo, en el caso del grupo que consumió jugo de fruta/pulp, el 90-95% de los niños mantuvo un pH ácido a lo largo del tiempo, mientras que un 5% presentó un pH neutro a los 5 minutos, aunque esta condición no se mantuvo en las mediciones posteriores. Además, solo un 5% alcanzó un pH alcalino, lo cual es un indicativo de que estas bebidas pueden

generar una respuesta salival menos agresiva en comparación con las gaseosas o la leche chocolatada.

**Tabla 3.** Contenido de azúcar de las bebidas industrializadas.

Bebida	Contenido de azúcar (g/0.1L)
Jugo de fruta/pulp	6,0
Gaseosa Inca kola	5,0
Leche chocolatada	10,0



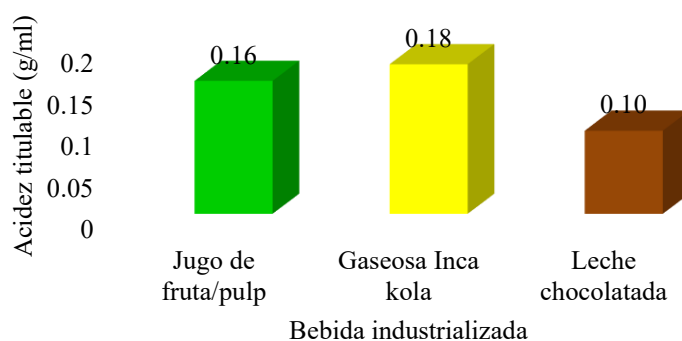
**Figura 3.** Contenido de azúcar de las bebidas industrializadas.

De la tabla 3, Se observa que la leche chocolatada presenta la mayor concentración de azúcar (10 g/0.1L), seguida del jugo de fruta/pulp (6 g/0.1L) y, en menor medida, la gaseosa Inca Kola (5 g/0.1L). Estos valores reflejan que todas las bebidas analizadas contienen azúcares en cantidades que pueden impactar negativamente en la salud bucal, aunque con variaciones en su concentración. Además, es importante destacar que, si bien la leche chocolatada suele percibirse como un producto nutricionalmente adecuado para niños, su alto contenido de azúcar puede favorecer la proliferación de bacterias acidogénicas como *Streptococcus mutans*, aumentando el riesgo de caries dental, especialmente si su consumo es frecuente y no se acompaña de una adecuada higiene oral. Por otro lado, el jugo de fruta/pulp, aunque tiene un contenido de azúcar intermedio (6 g/0.1L), también representa un riesgo debido a la presencia de azúcares fermentables naturales y ácidos propios de la fruta, los cuales pueden contribuir a la erosión dental. Finalmente, aunque la gaseosa Inca Kola presenta el menor contenido de azúcar entre las bebidas analizadas (5

g/0.1L), su impacto en la salud oral no solo se debe a los azúcares, sino también a su composición ácida, que puede potenciar el desgaste del esmalte.

**Tabla 4.** Acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas.

Bebida	Acidez titulable (g/ml)
Jugo de fruta/pulp	0,16
Gaseosa Inca kola	0,18
Leche chocolatada	0,10



**Figura 4.** Acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas.

De la tabla 4, se observa que la gaseosa Inca Kola presenta la mayor acidez titulable (0.18 g/ml), seguida del jugo de fruta/pulp (0.16 g/ml), mientras que la leche chocolatada muestra la menor acidez (0.10 g/ml). Estos valores reflejan que, aunque todas las bebidas poseen cierto grado de acidez, las gaseosas y los jugos tienen un impacto mayor en la reducción del pH salival y, por ende, en el riesgo de erosión dental. En tal caso, desde un punto de vista clínico, es importante destacar que las bebidas con mayor acidez titulable pueden mantener un pH bajo por más tiempo en la cavidad oral, dificultando el proceso de remineralización del esmalte. Además, la exposición frecuente a estas bebidas, especialmente sin enjuague posterior con agua o sin una adecuada estimulación del flujo salival, puede llevar a un debilitamiento progresivo del esmalte, favoreciendo la hipersensibilidad dental y la formación de caries.

#### 4.1.2 Prueba de hipótesis

##### Hipótesis general

##### Planteamiento de hipótesis

**H<sub>a</sub>:** Existen diferencias el pH salival, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.

**H<sub>0</sub>:** No existen diferencias el pH salival, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.

##### Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

##### Regla de decisión

Si  $p \leq 0.05$ ; se rechaza H<sub>0</sub>.

Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza H<sub>0</sub>.

**Tabla 5.** Kruskal – Wallis del pH salival, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.

	Grupo	N	Media	p
<b>Basal</b>				
	Grupo A: Jugo de fruta/pulp	20	6.25	
	Grupo B: Gaseosa Inca kola	20	6.00	0.183
	Grupo C: Leche chocolatada	20	5.95	
	Grupo D: Agua	20	5.95	
<b>pH a los 5 minutos</b>				
	Grupo A: Jugo de fruta/pulp	20	5.75	
	Grupo B: Gaseosa Inca kola	20	6.10	0.219
	Grupo C: Leche chocolatada	20	5.65	
	Grupo D: Agua	20	5.65	
<b>pH a los 10 minutos</b>				
	Grupo A: Jugo de fruta/pulp	20	5.40	
	Grupo B: Gaseosa Inca kola	20	5.75	0.015
	Grupo C: Leche chocolatada	20	5.15	
	Grupo D: Agua	20	5.45	
<b>pH a los 15 minutos</b>				
	Grupo A: Jugo de fruta/pulp	20	5.10	
	Grupo B: Gaseosa Inca kola	20	5.80	< 0.001
	Grupo C: Leche chocolatada	20	5.00	
	Grupo D: Agua	20	5.70	
<b>Contenido de azúcar (g/0.1L)</b>				
	Grupo A: Jugo de fruta/pulp	20	6.00	
	Grupo B: Gaseosa Inca kola	20	5.00	< 0.001
	Grupo C: Leche chocolatada	20	10.00	
<b>Acidez titulable (g/ml)</b>				
	Grupo A: Jugo de fruta/pulp	20	0.16	
	Grupo B: Gaseosa Inca kola	20	0.18	< 0.001
	Grupo C: Leche chocolatada	20	0.10	

El análisis mediante la prueba de Kruskal-Wallis en la tabla 5, evidencia diferencias significativas en el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL, lo que permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa.

En cuanto al pH salival, se observa que el grupo que consumió gaseosa Inca Kola presentó el mayor promedio de pH a los 5, 10 y 15 minutos, con valores de 6.10, 5.75 y 5.80, respectivamente. Este comportamiento implica que, a pesar de su acidez titulable, esta bebida

podría inducir una menor acidificación sostenida en comparación con las demás. Sin embargo, las diferencias en el pH a los 10 minutos ( $p = 0.015$ ) y 15 minutos ( $p < 0.001$ ) son estadísticamente significativas, lo que indica que las bebidas generan un impacto diferenciado en el pH salival a lo largo del tiempo. Además, en el campo en odontología es muy importante, ya que un pH inferior a 5.5 se considera crítico para la desmineralización del esmalte, lo que aumenta el riesgo de caries y erosión dental. Respecto al contenido de azúcar, los resultados reflejan diferencias altamente significativas ( $p < 0.001$ ) entre los grupos, con la leche chocolatada registrando el mayor contenido (10.00 g/0.1 L). Este hallazgo es de gran importancia clínica, ya que la alta carga de azúcares fermentables en la leche chocolatada favorece la proliferación de bacterias acidogénicas como *Streptococcus mutans*, lo cual incrementa la probabilidad de desarrollar caries dental. A pesar de que las gaseosas suelen ser vistas como más perjudiciales, este resultado implica que la leche chocolatada podría representar un riesgo cariogénico aún mayor, especialmente si su consumo es frecuente y no se acompaña de una higiene oral adecuada. Por otro lado, en la acidez titulable, se identificaron diferencias significativas ( $p < 0.001$ ), con la gaseosa Inka Kola presentando el mayor valor (0.18 g/ml), seguida del jugo de fruta (0.16 g/ml). Estos valores indican que la gaseosa tiene una mayor capacidad de mantener un pH ácido en la cavidad oral, lo que la convierte en la bebida con mayor potencial erosivo. La erosión dental inducida por ácidos presentes en las bebidas es un problema creciente en la odontología pediátrica, ya que debilita la estructura del esmalte y puede provocar hipersensibilidad dentaria. En conclusión, los resultados permiten afirmar que las bebidas industrializadas afectan de manera diferenciada el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable, destacándose la leche chocolatada como la bebida con mayor carga de azúcar y, por lo tanto, con un alto potencial cariogénico, mientras que la gaseosa Inka Kola mostró la mayor acidez titulable, lo que la convierte en la más perjudicial en términos de erosión dental.

### 4.1.3 Discusión de resultados

Los resultados generales del estudio evidenciaron que existen diferencias significativas en el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable entre los grupos de bebidas industrializadas, confirmando que estos productos generan variaciones en la homeostasis de la cavidad oral. Se observó que la leche chocolatada presentó la mayor carga de azúcar (10 g/0.1 L), mientras que la gaseosa Inka Kola mostró la mayor acidez titulable (0.18 g/ml), lo que la posiciona como la bebida con mayor potencial erosivo. Asimismo, el pH salival de los niños mostró una acidificación progresiva posterior a la ingesta, siendo más pronunciada en los grupos que consumieron gaseosas y jugos de fruta, y con una recuperación más lenta en el grupo de leche chocolatada. Del mismo modo, Vargas et al. (1) en 2021 en México, reportaron que la mayoría de las bebidas evaluadas presentaron un pH en el rango ácido, con la Coca-Cola alcanzando un valor tan bajo como 2.66. De manera similar, Trujillo et al. (10) en 2021, en Colombia, encontraron que las bebidas industriales evaluadas in vitro, incluyendo gaseosas y jugos, tuvieron un impacto significativo en la desmineralización dental debido a su elevada acidez. En cuanto al contenido de azúcar, Tovar (12) en 2028 en Lima, identificó que los lácteos y las bebidas deportivas presentaron la mayor carga de azúcares fermentables, lo que se alinea con el hallazgo de que la leche chocolatada fue la bebida con mayor azúcar en el presente estudio. Por otro lado, Schmidt y Huang (14) en 2022, encontraron que el 73.8% de las bebidas evaluadas tuvieron un potencial erosivo significativo, respaldando los resultados obtenidos para la gaseosa Inka Kola. Asimismo, Chowdhury et al. (15) en 2019 en India, resaltaron que las bebidas dulces carbonatadas presentaron un rango de pH entre 2.62 y 4.26, lo que contribuye significativamente a la erosividad en estructuras dentales. Estos resultados concuerdan con la mayor acidez titulable observada en la gaseosa Inka

Kola. En conclusión, los resultados permiten afirmar que las bebidas industrializadas evaluadas tienen un impacto significativo en el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable, con variaciones entre los grupos que evidencian riesgos diferenciados. Estos hallazgos resaltan la importancia de limitar el consumo de estas bebidas y de implementar estrategias preventivas en salud bucal para evitar el desarrollo de caries y la erosión dental. Los resultados generales del estudio evidenciaron que existen diferencias significativas en el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable entre los grupos de bebidas industrializadas, confirmando que estos productos generan variaciones en la homeostasis de la cavidad oral. Se observó que la leche chocolatada presentó la mayor carga de azúcar (10 g/0.1 L), mientras que la gaseosa Inka Kola mostró la mayor acidez titulable (0.18 g/ml), lo que la posiciona como la bebida con mayor potencial erosivo. Asimismo, el pH salival de los niños mostró una acidificación progresiva posterior a la ingesta, siendo más pronunciada en los grupos que consumieron gaseosas y jugos de fruta, y con una recuperación más lenta en el grupo de leche chocolatada.

De acuerdo con el primero objetivo, se evidenció que la mayoría de los niños presentaban un pH salival ácido antes del consumo de bebidas industrializadas, siendo predominante en el grupo que consumió agua (100%), seguido por la leche chocolatada (90%) y la gaseosa Inka Kola (85%). Sin embargo, el grupo que consumió jugo de fruta/pulp mostró un menor porcentaje de acidez (65%), con un 35% de los niños manteniendo un pH neutro. De manera similar, Huambo (17) en 2024, observó que, antes de consumir bebidas industrializadas, los niños presentaban pH salival dentro de un rango neutro. Sin embargo, a diferencia de este estudio, la mayoría de los niños analizados en el presente trabajo mostraron un pH ácido inicial. Esto podría explicarse por variaciones en la dieta habitual de los participantes o por la presencia de otros factores

predisponentes como una menor capacidad buffer salival. De manera similar, Barriales y Urday (18) en Arequipa, observaron que el 88.5% de los estudiantes mostraban pH neutro antes de la ingesta de gelatina con azúcar. Sin embargo, la mayoría de los niños analizados en este estudio mostraron un pH ácido antes de la ingesta, lo cual puede reflejar una mayor exposición previa a factores cariogénicos.

En el segundo objetivo, se encontró que, tras la ingesta de bebidas industrializadas, los resultados mostraron que la totalidad de los niños que consumieron leche chocolatada y agua mantuvieron un pH ácido en todas las mediciones. Sin embargo, en el caso de la gaseosa Inka Kola, el 70% de los niños presentó pH ácido a los 5 minutos, aumentando a 90% a los 10 y 15 minutos. Estos hallazgos indican que las bebidas con mayor contenido de azúcares y acidez tienden a prolongar la acidificación del medio oral. Similarmente, Huambo (17) en 2024, reportó una disminución significativa del pH salival tras la ingesta de bebidas industrializadas ( $p = 0.000$ ). De igual forma, Ocampo y Salas (20) en 2018, encontraron que las bebidas gaseosas generaron los valores de pH más bajos después de 10, 20 y 30 minutos de la ingesta, reforzando la idea de que estas bebidas tienen un impacto prolongado en la acidificación del medio oral. Además, Trujillo et al. (10) en 2021, reportaron que todas las bebidas evaluadas in vitro presentaron un pH inferior a 4.5, llevando a una disminución significativa del pH y favoreciendo condiciones para la erosión dental.

En el tercer objetivo planteado, se demostró que la leche chocolatada presentó el mayor contenido de azúcar (10 g/0.1 L), seguida del jugo de fruta/pulp (6 g/0.1 L) y, en menor medida, la gaseosa Inka Kola (5 g/0.1 L). Esto indica que, aunque las gaseosas suelen ser consideradas las bebidas más perjudiciales, los productos lácteos azucarados pueden representar un riesgo

cariogénico incluso mayor debido a su alto contenido de azúcares fermentables. Del mismo modo, Tovar (12) en 2028, identificó que los productos lácteos presentaban los mayores niveles de azúcar, alcanzando hasta 14.48 g/0.1 L. Asimismo, Suh y Rodríguez (16) en 2017, observaron que varias bebidas industrializadas excedían los 25 g de azúcar por envase de 500 ml, lo que también respalda el riesgo elevado de estas bebidas para la salud oral.

De acuerdo con el cuarto objetivo, los resultados indicaron que la gaseosa Inka Kola presentó la mayor acidez titulable (0.18 g/ml), seguida del jugo de fruta/pulp (0.16 g/ml) y la leche chocolatada (0.10 g/ml). Esto confirma que las bebidas gaseosas tienen un alto potencial erosivo, lo que puede comprometer la integridad del esmalte dental si su consumo es frecuente. Análogamente, Chowdhury et al. (15) en 2019, encontraron que las bebidas carbonatadas y los jugos de frutas presentaban niveles de acidez titulable significativos, con un rango de 2.62 a 4.26 pH, lo que contribuye al desgaste dental. Del mismo modo, Schmidt y Huang (14) en 2022, evidenciaron que el 73.8% de las muestras analizadas fueron consideradas erosivas para el esmalte dental, destacando la capacidad de estas bebidas para reducir el pH salival de forma prolongada.

En conclusión, los resultados del presente estudio confirman que las bebidas industrializadas tienen un impacto diferenciado en el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable, siendo la leche chocolatada la más perjudicial en términos de azúcar y la gaseosa Inka Kola en términos de acidez.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- El estudio permitió determinar que existen diferencias significativas en el pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable entre los grupos de bebidas industrializadas ( $p < 0.05$ ) consumidas por los niños de la I.E. San Agustín de Oquendo EIRL. Además, se evidenció que la leche chocolatada presentó la mayor carga de azúcar (10g/0.1L), incrementando el riesgo cariogénico, mientras que la gaseosa Inka Kola destacó por su mayor acidez titulable (0,18 g/ml), mostrando un mayor potencial erosivo en la cavidad oral.
- Antes del consumo de bebidas industrializadas, la mayoría de los niños presentaron un pH salival ácido (85%), especialmente en los grupos de agua, leche chocolatada y gaseosa Inka Kola, el cual implica que, incluso antes de la ingesta de bebidas, los niños ya están expuestos a factores que predisponen al desarrollo de caries y alteraciones en la salud bucal.
- Después del consumo de bebidas industrializadas, se observó una acidificación progresiva del pH salival, especialmente en el grupo que consumió gaseosa Inka Kola (70% a los 5 minutos y 90% a los 15 minutos). Esto confirma que estas bebidas tienen un impacto inmediato y sostenido en el pH salival, favoreciendo condiciones para la desmineralización del esmalte y la proliferación de bacterias cariogénicas.
- La leche chocolatada presentó el mayor contenido de azúcar entre las bebidas analizadas (10 g/0.1L), seguida por el jugo de fruta (6 g/0.1L) y la gaseosa Inka Kola (5 g/0.1L). Este hallazgo resalta que los productos percibidos como saludables, como los lácteos

azucarados, pueden tener un alto potencial cariogénico si se consumen frecuentemente y sin un control adecuado.

- La gaseosa Inka Kola mostró la mayor acidez titulable (0,18 g/ml), seguida por el jugo de fruta (0,16 g/ml) y la leche chocolatada (0,10 g/ml). Este resultado confirma que las bebidas gaseosas tienen un alto potencial erosivo, comprometiendo la integridad del esmalte dental y aumentando el riesgo de hipersensibilidad y erosión dental con su consumo regular.

## **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda ejecutar estrategias educativas dirigidas a los niños y sus familias para reducir el consumo de bebidas industrializadas, fomentando el consumo de agua como principal fuente de hidratación. Además, es necesario promover programas de prevención bucal que incluyan el uso de dentífricos con flúor, enjuagues bucales y técnicas adecuadas de cepillado para minimizar el impacto de estas bebidas en el pH salival y la integridad del esmalte dental.
- Se recomienda realizar evaluaciones regulares de salud bucal en los niños para identificar y tratar oportunamente factores predisponentes de acidez salival, como una higiene oral deficiente o dietas altas en azúcares. Además, fomentar el uso de productos que estimulen el flujo salival, como chicles sin azúcar con xilitol, puede ayudar a equilibrar el pH salival.
- Se recomienda que los niños enjuaguen su boca con agua inmediatamente después de consumir bebidas industrializadas para neutralizar la acidez salival. Asimismo, se deben establecer hábitos de cepillado dental dentro de los 30 minutos posteriores a la ingesta, utilizando dentífricos ricos en flúor y herramientas adecuadas para proteger la salud bucal.

- Se recomienda evitar el consumo frecuente de bebidas con alto contenido de azúcar, especialmente entre los niños, y priorizar alimentos y bebidas bajos en azúcares libres. Además, reforzar el cepillado dental después de consumir alimentos y bebidas azucaradas es crucial para prevenir caries dental.
- Se recomienda reducir el consumo de bebidas con alta acidez titulable, como gaseosas y jugos procesados, y sustituirlas por alternativas menos ácidas, como agua o bebidas fortificadas sin azúcares añadidos. También es importante fortalecer las piezas dentales mediante el uso de barnices fluorados aplicados por profesionales de la salud bucal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vargas E, Trejo K, Pérez Y, López D, Huerta A. Variabilidad del pH en bebidas frecuentemente consumidas, ¿Por qué debemos evitar su consumo en el cuidado de nuestra salud? Uno Sapiens Boletín Científico la Esc Prep No 1 [Internet]. 2021 Jul 5;4(7 SE-Reportes de investigación o prácticas). Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/7289>
2. Morales Miranda L, Gómez Gonzáles W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. Rev Estomatológica Hered [Internet]. 2019 Apr 16;29(1):17. Disponible en: <http://34.237.195.170/index.php/REH/article/view/3491>
3. Pärnänen P, Lomu S, Räisänen IT, Tervahartiala T, Sorsa T. Effects of Fermented Lingonberry Juice Mouthwash on Salivary Parameters—A One-Year Prospective Human Intervention Study. Dent J [Internet]. 2022 Apr 14;10(4):69. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-6767/10/4/69>
4. Sultan AS, Kong EF, Rizk AM, Jabra-Rizk MA. The oral microbiome: A Lesson in coexistence. Sheppard DC, editor. PLOS Pathog [Internet]. 2018 Jan 25;14(1):e1006719. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.ppat.1006719>
5. Muñoz R. Efecto del bicarbonato de sodio en el PH salival en adultos, Moquegua, 2021 [Internet]. Universidad José Carlos Mariategui; 2023. Disponible en: <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/1873>
6. Barrios CE, Vila VG, Martinez SE, Encina Tutuy AJ. Ph Salival como factor asociado a la

- caries dental. *Rev Fac Odontol Univ Nac (Cordoba)* [Internet]. 2017 Jun 7;10(1):13. Disponible en: <http://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/2929>
7. Cerdán E, Romero M. Conocimientos y consumo de bebidas azucaradas en estudiantes del nivel secundario de un establecimiento educativo de Argentina. *Rev Esp Nutr Comunitaria* [Internet]. 2020;26(3):56–63. Disponible en: [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC\\_2020\\_3\\_01.\\_-RENC-D-20-0012\(1\).pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2020_3_01._-RENC-D-20-0012(1).pdf)
  8. Ruilova Carrión CE, León Arbulú DC, Tay Chu Jon LY. Potencial erosivo de jugos naturales, jugos industrializados y gaseosas. Revisión de Literatura. *Rev Estomatológica Hered* [Internet]. 2018 Apr 11;28(1):56. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3283>
  9. Kearns CE, Bero LA. Conflicts of interest between the sugary food and beverage industry and dental research organisations: time for reform. *Lancet* [Internet]. 2019 Jul;394(10194):194–6. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673619312772>
  10. Trujillo-Hernández M, Acosta-Acosta AA, Burgos Anaya MP, Hoyos-Hoyos V, Orozco-Páez J. Erosión del esmalte dental en dientes expuestos a bebidas de origen industrial. Estudio piloto in vitro. *Int J Interdiscip Dent* [Internet]. 2021 Dec;14(3):237–41. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2452-55882021000300237&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882021000300237&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
  11. Congreso de la República. Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes [Internet]. Lima, Perú; 2013. Disponible en:

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2182647/PDF de la Ley de promoción de la alimentación saludable para niños%2C niñas y adolescentes..pdf?v=1631731718](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2182647/PDF%20de%20la%20Ley%20de%20promoci%C3%B3n%20de%20la%20alimentaci%C3%B3n%20saludable%20para%20ni%C3%B1os%20ni%C3%B1as%20y%20adolescentes..pdf?v=1631731718)

12. Tovar Zevallos OX. Comparación in vitro del pH, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas endulzadas consumidas por niños en etapa escolar [Internet]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2018. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/624894>
13. World Health Organization. WHO urges global action to curtail consumption and health impacts of sugary drinks [Internet]. WHO. 2016. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
14. Schmidt J, Huang B. The pH of bottled water commercially available in Australia and its implications for oral health. *J Water Health* [Internet]. 2022 May 1;20(5):871–6. Disponible en: <https://iwaponline.com/jwh/article/20/5/871/88454/The-pH-of-bottled-water-commercially-available-in>
15. Chowdhury C, Shahnawaz K, Kumari P D, Chowdhury A, Gootveld M, Lynch E. Highly acidic pH values of carbonated sweet drinks, fruit juices, mineral waters and unregulated fluoride levels in oral care products and drinks in India: a public health concern. *Perspect Public Health* [Internet]. 2019 Jul 17;139(4):186–94. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1757913918787218>
16. Suh H, Rodríguez E. Determinación del pH y contenido total de azúcares de varias bebidas no alcohólicas: su relación con erosión y caries dental. *Odontoinvestigación* [Internet]. 2017;3(1):18–30. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/331941068\\_Determinacion\\_del\\_pH\\_y\\_Contenido\\_Total\\_de\\_Azucres\\_de\\_Varias\\_Bebidas\\_No\\_Alcoholicas\\_su\\_Relacion\\_con\\_Erosion\\_y\\_Caries\\_Dental/fulltext/5c943e88a6fdccd46031192f/Determinacion-del-pH-y-Contenido-Total-de-Azuc](https://www.researchgate.net/publication/331941068_Determinacion_del_pH_y_Contenido_Total_de_Azucres_de_Varias_Bebidas_No_Alcoholicas_su_Relacion_con_Erosion_y_Caries_Dental/fulltext/5c943e88a6fdccd46031192f/Determinacion-del-pH-y-Contenido-Total-de-Azuc)

17. Huambo J. Variación del ph salival ante el consumo de bebidas industrializadas en estudiantes de una institución educativa, Lima 2023 [Internet]. Universidad César Vallejo; 2024. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/132061>
18. Barriales, Lady, Urdy A. Determinación del PH salival después del consumo de gelatina con azúcar y gelatina con stevia, sin cepillado dental previo en niños, Arequipa, 2022 [Internet]. Universidad Continental; 2023. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13963>
19. Queccaño J. Variación del pH salival por el consumo de bebidas industrializadas y su relación con la caries dental en escolares de 6 – 11 años de edad del Centro Educativo - José María Arguedas - Cusco 2018 [Internet]. Universidad Andina del Cusco; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/2867>
20. Ocampo H, Salas J. Efecto de tres bebidas industrializadas sobre el pH salival en niños de 5 a 6 años del I.E.P. los Ángeles de Chaclacayo 2018 [Internet]. Universidad Alas Peruanas; 2018. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/handle/20.500.12990/8368>
21. Zaragoza T, Adonis J. La Saliva. Auxiliar de diagnóstico [Internet]. Primera ed. Universidad Nacional Autónoma de México, editor. México D.F.: FES Zaragoza; 2018. 114 p. Disponible en: <https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/Saliva.pdf>

22. Arrunátegui L. Prevalencia de caries dental y relación con la dieta cariogénica en los estudiantes del primer año de secundaria del Colegio Parroquial Nuestra Señora de las Mercedes. Sullana, 2019 [Internet]. Universidad Nacional de Piura; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/items/60af80fd-22e6-4f44-9bd9-fc1334de5581>
23. Arevalo L. Factores de riesgo asociados a la caries de la infancia temprana [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/310ccce3-4fa1-46c2-bace-27a6e6f73143/content>
24. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res* [Internet]. 2020;54(1):7–14. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/503309>
25. Chojnowska S, Baran T, Wilińska I, Sienicka P, Cabaj-Wiater I, Knaś M. Human saliva as a diagnostic material. *Adv Med Sci* [Internet]. 2018 Mar;63(1):185–91. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S189611261730072X>
26. Ilea A, Andrei V, Feurdean C, Băbțan A-M, Petrescu N, Cămpian R, et al. Saliva, a Magic Biofluid Available for Multilevel Assessment and a Mirror of General Health—A Systematic Review. *Biosensors* [Internet]. 2019 Feb 14;9(1):27. Disponible en: <http://www.mdpi.com/2079-6374/9/1/27>
27. Saitou M, Gaylord EA, Xu E, May AJ, Neznanova L, Nathan S, et al. Functional Specialization of Human Salivary Glands and Origins of Proteins Intrinsic to Human Saliva.

- Cell Rep [Internet]. 2020 Nov;33(7):108402. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211124720313917>
28. Vila T, Rizk AM, Sultan AS, Jabra-Rizk MA. The power of saliva: Antimicrobial and beyond. Hogan DA, editor. PLOS Pathog [Internet]. 2019 Nov 14;15(11):e1008058. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.ppat.1008058>
  29. Dawes C, Wong DTW. Role of Saliva and Salivary Diagnostics in the Advancement of Oral Health. J Dent Res [Internet]. 2019 Feb 22;98(2):133–41. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034518816961>
  30. Cayo-Rojas CF, Santillán-Espadín K del R, Nicho-Valladares MK, Ladera-Castañeda MI, Aliaga-Mariñas AS, Cervantes-Ganoza LA. Knowledge about oral health, salivary PH, body mass index and its relationship with dental caries in preschool children. Rev la Fac Med [Internet]. 2021 Feb 15;69(4):e88709. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/88709>
  31. Xu R, Cui B, Duan X, Zhang P, Zhou X, Yuan Q. Saliva: potential diagnostic value and transmission of 2019-nCoV. Int J Oral Sci [Internet]. 2020 Dec 17;12(1):11. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41368-020-0080-z>
  32. Navarro G. Relación entre el PH salival caries dental en escolares del quinto grado de primaria de una Institución Educativa, Tarma - 2018 [Internet]. Universidad Peruana de Los Andes; 2019. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1220>
  33. Pyati S, Naveen R, Kumar V, Praveen N, Parveen K. Salivary Flow Rate, pH, Buffering Capacity, Total Protein, Oxidative Stress and Antioxidant Capacity in Children with and without Dental Caries. J Clin Pediatr Dent [Internet]. 2018;42(6):445–9. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30085875/>

34. Puma G, Toribio K, Quicaño M. Formas de ingerir bebidas carbonatadas y su variación con el pH salival en escolares de 6 a 9 años, Arequipa - 2023 [Internet]. Universidad Continental; 2024. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14048>
35. Agudelo M, Fernández D. Tipos de medidores de ph salival en américa latina: revisión de la literatura. Areandina [Internet]. 2019;1(1):1–10. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3484>
36. Mejía D. Valoración del pH salival antes y después del consumo de café endulzado con azúcar morena, blanca y edulcorante Stevia en estudiantes de la Facultad de Odontología [Internet]. Universidad de Las Américas; 2020. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/11961>
37. Garzón D. Alteración del ph salival después de la ingesta de bebidas industrializadas de mayor consumo por estudiantes de odontología de la Universidad de las Américas [Internet]. Universidad de las Américas; 2015. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/4541>
38. Rodríguez Huertas JF, Rodríguez Lara A, González Acevedo O, Mesa-García MD. Leche y productos lácteos como vehículos de calcio y vitamina D: papel de las leches enriquecidas. Nutr Hosp [Internet]. 2019;36(4):962–73. Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02570/show>
39. Sánchez J, Urzúa I, Faleiros S, Lira J, Rodríguez G, Cabello R. In vitro study of the buffering capacity of saliva in the presence of energy drinks sold in Chile. Rev clín periodoncia Implant rehabil oral [Internet]. 2015;8(1):24–30. Disponible en:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-746938>

40. Coaguila F. Variación del nivel de pH salival luego de ingerir yogurt probiótico endulzado con stevia en niños entre 9 a 12 años en la ciudad de Arequipa - 2019 [Internet]. Universidad Científica del Sur; 2019. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1072>
41. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6th ed. McGraw-Hill Education; 2014.
42. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. El Método científico. Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis [Internet]. 2019. 562 p. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books/about/Metodología\\_de\\_la\\_Investigación\\_cuanti.html?hl=es&id=KzSjDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Metodología_de_la_Investigación_cuanti.html?hl=es&id=KzSjDwAAQBAJ&redir_esc=y)
43. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta [Internet]. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México; 2018. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
44. López Palma AE, Benítez Hurtado XG, Leon Ron MJ, Maji Mozo PJ, Dominguez Montoya DR, Baez Quiñónez V DF. La observación. Primer eslabón del método clínico. Rev Cuba Reumatol Vol 21, No 2 Mayo-Agosto [Internet]. 2019 Sep 21;21(2). Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/730>

**ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es el pH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> ¿Cuál es el pH salival de los niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, antes de consumir bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea)? ¿Cuál es el pH salival de los niños de la IE San Agustín de Oquendo EIRL, después de consumir bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea)? ¿Cuál es el contenido de azúcar de las bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea)? ¿Cuál es la acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea)?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar el pH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Evaluar el pH salival de los niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, antes de consumir bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea). Evaluar el pH salival de los niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, después de consumir bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea). Identificar el contenido de azúcar de las bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea). Identificar la acidez titulable (ácido cítrico) de las bebidas industrializadas (jugo de fruta, gaseosa, bebida láctea).</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Ha: Existen diferencias el pH salival, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024. Ho: No existen diferencias el pH salival, contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) entre los diferentes grupos de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.</p>	<p><b>V1: pH salival</b> D1: Nivel de pH salival <b>V2: Contenido de azúcar</b> <b>V3: Acidez titulable (ácido cítrico)</b> <b>V4: Grupos de bebidas</b> D1: Tipo de bebidas</p>	<p><b>Método:</b> Experimental <b>Enfoque:</b> Cuantitativo <b>Tipo:</b> Aplicada <b>Diseño:</b> Observacional, descriptivo, corte transversal, prospectivo <b>Población:</b> 100 estudiantes <b>Muestra:</b> 80 estudiantes</p>

## **Anexo 2: Instrumentos**

### **Ficha de recolección de datos**

GRUPO A: Jugos de fruta (Pulp durazno-50 ml)

GRUPO B: Gaseosa (Inka Cola-50 ml)

GRUPO C: Bebidas Lácteas (Leche chocolatada Gloria-50 ml)

Edad:

Sexo:

- a) Femenino
- b) Masculino

#### **Medición del pH salival**

Basal:

Después de 5 minutos de la ingesta:

Después de 10 minutos de la ingesta:

Después de 15 minutos de la ingesta:

#### **Contenido total de azúcar (gr/0.1L)**

1:

2:

3:

Promedio:

#### **Acidez titulable (g/ml)**

1:

2:

3:

Promedio:

### Anexo 3: Validez del instrumento

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Universidad  
Norbert Wiener

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: CABALLERO CRUZ, TITO  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: DOCENTE UNIVERSIDAD WIENER  
 1.3 nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.  
 1.4 Título de la Investigación: "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024".

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				<input checked="" type="checkbox"/>	
2. OBJETIVIDAD	Tiene expresado en conductas observables				<input checked="" type="checkbox"/>	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				<input checked="" type="checkbox"/>	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				<input checked="" type="checkbox"/>	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				<input checked="" type="checkbox"/>	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				<input checked="" type="checkbox"/>	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				<input checked="" type="checkbox"/>	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				<input checked="" type="checkbox"/>	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.				<input checked="" type="checkbox"/>	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 40 + 0}{50} = 0.8$$

**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:**

Lima, 12 de Julio del 2024.

MINISTERIO DE SALUD  
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO  
 C.D. TITO L. CABALLERO CRUZ  
 UNIDAD DE MANEJO DE DATOS Y BASES DE DATOS  
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO  
 C.P. 15003 - S.A.S. 151

Firma y sello

7

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: VILLACORTA MOUNA, MARIELA.  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente TC. Universidad Wiener  
 1.3 nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.  
 1.4 Título de la Investigación: "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA LE SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024".

## II. 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)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = 0.8$$

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, 12 de Julio del 2024.

Firma y sello

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Universidad  
Norbert Wiener

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *García Alvarado, Jenny*  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente Universidad Wiener*  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
 1.4 Título de la Investigación "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024"

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	May buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en unidades 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.				✓	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E


Coeficiente de Validez =  $\frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.8$

**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, 12 de Julio del 2024.

  
 Dra. Jenny J. Alvarado García  
 CIRUJANA DENTISTA  
 COP 29770  
 (RUC) 2151  
 Firma y sello

7

#### Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

**Tabla 6.** Índice de concordancia de Kappa

Valoración del Índice de Kappa	
Valor de k	Fuerza de la concordancia
< 0,20	Pobre
0,21 - 0,40	Débil
0,41 - 0,60	Moderada
0,61 - 0,80	Buena
0,81 - 1,00	Muy buena

**Tabla 7.** Grado de acuerdo entre evaluador y experto

Variable	Valor	Error estándar asintótico	T aproximada	Significación aproximada	
<b>Basal (Experto vs Evaluador)</b>					
Medida de acuerdo	Kappa	0.846	0.147	3.425	0.001
N de casos válidos	20				
<b>pH a los 5 minutos (Experto vs Evaluador)</b>					
Medida de acuerdo	Kappa	0.775	0.214	4.133	0.000
N de casos válidos	20				
<b>pH a los 10 minutos (Experto vs Evaluador)</b>					
Medida de acuerdo	Kappa	0.724	0.189	3.768	0.000
N de casos válidos	20				
<b>pH a los 15 minutos (Experto vs Evaluador)</b>					
Medida de acuerdo	Kappa	0.724	0.189	3.768	0.000
N de casos válidos	20				

El análisis de confiabilidad del instrumento mediante el índice de Kappa evidenció una muy buena concordancia en la evaluación basal entre el experto y el evaluador, con un índice de Kappa de 0.846 y una significancia de 0.001. A los 5 minutos, la concordancia se ubicó en la categoría buena, con un índice de Kappa de 0.775 y una significancia de 0.000. De manera similar, tanto a los 10 como a los 15 minutos, el índice de Kappa fue de 0.724, clasificándose en la categoría buena, con una significancia de 0.000 en ambos casos. Estos resultados indican un alto nivel de

consistencia entre las evaluaciones realizadas por el experto y el evaluador a lo largo de las mediciones.

## Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 05 de noviembre de 2024

Investigador(a)  
**Elizabeth Vargas Quibio**  
Exp. N°: 0500-2024

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024." Versión **02** con fecha **27/10/2024**.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **02** con fecha **27/10/2024**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Elizabeth Vargas Quibio.

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. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. 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,

Raúl Antonio Rojas Ortega  
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
UPNW



## Anexo 6: Formato de consentimiento informado

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Título de proyecto de investigación:** "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024".  
**Investigadora:** Elizabeth Vargas Quibio  
**Institución:** Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

---

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024" de fecha 06/07/2024 y versión 01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es determinar el pH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024. Desde una perspectiva práctica los hallazgos de este estudio proporcionarán información valiosa sobre el impacto de las bebidas industrializadas en la salud bucal de los niños, específicamente en lo que respecta al pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable. Esta información puede ser empleada por personal médico, odontólogos, nutricionistas, educadores y padres, a fin de promover hábitos alimenticios más saludables y para implementar estrategias de prevención de enfermedades bucales en la población infantil.

**Duración del estudio (meses):** 5 meses

**Nº esperado de participantes:** Constituida por 80 niños de 6 a 9 años, matriculados en la Institución educativa San Agustín de Oquendo EIRL, durante el 2024.

**Criterios de inclusión y exclusión.-**

**Criterios de inclusión:**


- Alumnos matriculados en la I.E San Agustín de Oquendo EIRL.
- Alumnos matriculados en el periodo 2024.
- Alumnos de 6 a 9 años.
- Alumnos cuyos tutores firmaron el consentimiento informado previamente.

**Criterios de exclusión:**

- Alumnos sin consentimiento informado.
- Alumnos alérgicos a alguna de las bebidas industrializadas.

V 02 – 23/09/2024	Página 1 de 3
-------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

- Alumnos con historial de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes, asma y afecciones cardíacas.
- Alumnos que hayan ingerido cualquier tipo de alimento una hora antes de la realización del estudio.

**Procedimientos del estudio:**

Estimados padres/tutores,

Se les invita a permitir que su hijo menor participe en un estudio sobre el impacto de bebidas industrializadas en la salud bucal de niños. El estudio se realizará en la I.E San Agustín de Oquendo EIRL y contará con la supervisión de un investigador.

El procedimiento es seguro y no conlleva ningún costo. Los niños serán asignados a grupos y se les pedirá que ingieran una bebida específica (Pulp de durazno, Inka Cola, leche chocolatada Gloria o agua). Se tomarán muestras de saliva antes y después de la ingesta para medir los niveles de pH. Los resultados ayudarán a desarrollar charlas educativas sobre hábitos alimenticios saludables para padres, profesores y niños. Se garantiza la confidencialidad de los datos.

**Objetivo del estudio:** Determinar el pH salival y el contenido de azúcar y acidez de bebidas industrializadas consumidas por niños.

Se solicita su autorización para que su hijo menor participe en este estudio después de haberle explicado detalladamente el procedimiento y los objetivos.

**Riesgos:** Su participación en el estudio no presenta ningún riesgo

**Beneficios:** Usted se beneficiará del presente proyecto luego de que se finalice con la investigación y sea publicado en el repositorio de la Universidad privada Norbert Wiener, ya que podrá saber los resultados de la investigación en la cual usted participó.

**Costos e incentivos:** Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

V 02 – 23/09/2024	Página 2 de 3
-------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN          ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-FOR-088	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el investigador principal

**Investigadora responsable:** Elizabeth Vargas Quibio.

**Numero de celular:** 945040838

**Correo electrónico:** [a2020103260@uwiener.edu.pe](mailto:a2020103260@uwiener.edu.pe)

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener.

**Email:** [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

\_\_\_\_\_ (Firma)

**Nombre participante:**

**DNI:**

**Fecha:** (dd/mm/aaaa)



**Nombre de la investigadora:** Elizabeth Vargas Quibio.

**DNI:** 41650355

**Fecha:** (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_ (Firma)

**Nombre testigo o representante legal:**

**DNI:**

**Fecha:** (dd/mm/aaaa)

**Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

## Asentimiento informado

 Universidad Norbert Wiener	<b>A SENTIMIENTO INFORMADO</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EE3-FOR-031	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Título de proyecto:** "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024".

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es determinar el pH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024. Desde una perspectiva práctica los hallazgos de este estudio proporcionarán información valiosa sobre el impacto de las bebidas industrializadas en la salud bucal de los niños, específicamente en lo que respecta al pH salival, el contenido de azúcar y la acidez titulable. Esta información puede ser empleada por personal médico, odontólogos, nutricionistas, educadores y padres, a fin de promover hábitos alimenticios más saludables y para implementar estrategias de prevención de enfermedades bucales en la población infantil.

Hola mi nombre es Elizabeth Vargas Quibio soy bachiller de la carrera de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW). Actualmente estoy realizando un estudio de investigación para determinar el pH salival y el contenido de azúcar y acidez titulable (ácido cítrico) de bebidas industrializadas consumidas por niños de la I.E San Agustín de Oquendo EIRL, 2024.

Estimado participante, ¡Gracias por considerar participar en nuestro estudio! Tu ayuda nos permitirá entender cómo algunas bebidas afectan la salud bucal. Tu participación es muy fácil y segura. Solo necesitamos que:

- Escupas saliva en un vaso especial antes y después de beber una de cuatro bebidas diferentes (Pulp durazno, Inka Cola, Leche chocolatada Gloria o Agua).
- Mediremos tu saliva a los 5, 10 y 15 minutos después de beber.

Recuerda que tú participación es voluntaria y puedes decidir no continuar en cualquier momento sin problemas. No hay preguntas obligatorias, y toda la información recopilada será confidencial y útil para desarrollar charlas educativas sobre hábitos alimenticios saludables. ¡Gracias por tu colaboración!

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

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una ( ✓ ) en el cuadrado de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre.

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

Sí quiero participar

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

V 02 -  
23/09/2024

Página 1 de 2

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN          ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022


**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el investigador principal


**Investigadora responsable:** Elizabeth Vargas Quibio.  
**Numero de celular:** 945040838  
**Correo electrónico:** [a2020103260@uwiener.edu.pe](mailto:a2020103260@uwiener.edu.pe)

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener.  
**Email:** [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

  
 (Firma) Gabriela Marino  
 Nombre participante: \_\_\_\_\_ Nombre de la investigadora: Elizabeth Vargas Quibio.  
 DNI: 90659597 DNI: 41650355  
 Fecha: (dd/mm/aaaa) Fecha: (dd/mm/aaaa)

  
 (Firma) Nolorue Perez Ruth  
 Nombre testigo o representante legal:  
 DNI: 43614046  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

**Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el investigador principal

**Investigadora responsable:** Elizabeth Vargas Quibio.

**Numero de celular:** 945040838

**Correo electrónico:** [a2020103260@uwiener.edu.pe](mailto:a2020103260@uwiener.edu.pe)

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener,

**Email:** [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



(Firma)

Nombre participante: *Ahlesy*

DNI: *90116420* *Sabiel*

Fecha: (dd/mm/aaaa)

Nombre de la investigadora: Elizabeth Vargas

Quibio.

DNI: 41650355

Fecha: (dd/mm/aaaa)




(Firma)

Nombre testigo o representante legal: *Jesús Davila Torres*

DNI: *75419072*

Fecha: (dd/mm/aaaa)

**Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el investigador principal

**Investigadora responsable:** Elizabeth Vargas Quibio.

**Numero de celular:** 945040838

**Correo electrónico:** [a2020103260@uwiener.edu.pe](mailto:a2020103260@uwiener.edu.pe)

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener,

**Email:** [comité\\_etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité_etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

  
 LAM (Firma)

Nombre participante:

DNI: 90003738

Fecha: (dd/mm/aaaa)



Nombre de la investigadora: Elizabeth Vargas Quibio.

DNI: 41650355

Fecha: (dd/mm/aaaa)

  
 (Firma)


Nombre testigo o representante legal:

DNI: 44215893

Fecha: (dd/mm/aaaa)

**Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

## Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



**Universidad  
Norbert Wiener**

Lima, 18 de noviembre de 2024

**Carta N°104-11-2024- EAP-ODON-UPNW**

Sra. Frida Rosario Chávez Escudero  
Directora  
I.E. San Agustín De Oquendo EIRL  
Callao

**Presente. -**

De mi especial consideración:


Es grato dirigirme a usted a nombre de la Universidad Norbert Wiener, con motivo de presentar a la Bachiller, **Elizabeth Vargas Quibio**, de la carrera de **Odontología** para que pueda realizar la recolección de datos para su tesis titulada: **"EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024"**.

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 egresados aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,





.....

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

[uwiener.edu.pe](http://uwiener.edu.pe)

[info@uwiener.edu.pe](mailto:info@uwiener.edu.pe) / 706 5555 - 706 5700

Av. Antequero 440 Lima  
38 Lamburu y Urusur 190 Lima  
Av. Pórti Thouars 2021 Lima  
Av. República de Chile 432, Jesús María

**I.E.P. SAN AGUSTIN DE OQUENDO E.I.R.L.**

RUC 20601866481

PROG VIV DIG OQUENDO MZ C LOTE 02 CALLAO - CALLAO

Lima 28 de Noviembre del 2024

Señores

Universidad Norbert Wiener

Presente

Yo, **FRIDA ROSARIA CHAVEZ ESCUDERO**, con DNI N° 08662049, Directora de la I.E.P. **SAN AGUSTIN DE OQUENDO**, hago constar que el día de hoy se presentó la Bachiller Elizabeth Vargas Quibio de la carrera de **Odontología** y realizó la **"EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS de 6 a 9 años.**

Agradecemos a la universidad y a los egresados por tan amable visita, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.



Atentamente

FRIDA ROSARIO CHAVEZ ESCUDERO  
DNI 08662049

## Anexo 8: Programa de intervención (para estudios experimentales)



### CONSTANCIA

Dra. Brenda Vergara Pinto  
Directora  
E.P. Odontología – Universidad Norbert Wiener  
Presente.

Estimada asesora:

Es grato dirigirme a usted para comunicarle que la señorita Elizabeth Vargas Quibio, con DNI 41650355, bachiller en Odontología de la escuela profesional que Ud. dirige, realizó los ensayos de laboratorio del estudio experimental *in vitro* titulado "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024". Dicho estudio correspondió a su tesis para obtener el título de Cirujano dentista.

Toda la experimentación y recolección de datos fue realizada entre los días 4 al 6 de febrero del presente año y fue supervisado en su totalidad por mi persona, cumpliendo con todos los protocolos de bioética y bioseguridad.



Sin otro particular.

Atentamente

Lima, 06 de febrero del 2025



Mbigo. Oniel Elias Juarez Vilcapuma  
Jefe de Laboratorio  
C.B.P. 14090



## INFORME DE ENSAYO Nº SQ250206.01

**SOLICITUD DE ENSAYO** : SQE 250204.01  
**SOLICITANTE** : ELIZABETH VARGAS QUIBIO  
**DIRECCIÓN DEL SOLICITANTE** : No indica  
**PROCEDENCIA DE LA MUESTRA** : Proporcionado por el Solicitante <sup>(1)</sup>  
**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA** : **FQ-040225.01**: Bebida no carbonatada - Néctar de Durazno  
**FQ-040225.02**: Bebida carbonatada – Gaseosa  
**FQ-040225.03**: Bebida láctea. Sabor chocolate  
**CANTIDAD Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA** : **FQ-040225.01**: Una (01) unidad de 315mL. Marca "Pulp". F.V:19 ENE 26  
**FQ-040225.02**: Una (01) unidad de 237mL. Marca: "Inca Kola". F.V: 10 MAR.25.  
**FQ-040225.03**: Una (01) unidad de 180mL. Marca "Gloria". F.V:27 JUL 25.  
**LUGAR, FECHA Y HORA DE MUESTREO** : No aplica  
**FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN** : 04 de febrero del 2025/ 21:00h  
**CONDICIONES A LA RECEPCIÓN** : Temperatura ambiente  
**FECHAS DE INICIO DEL ANÁLISIS** : 05 de febrero del 2025  
**FECHAS DE TÉRMINO DEL ANÁLISIS** : 06 de febrero del 2025  
**FECHAS DE EMISIÓN** : 06 de febrero del 2025

### RESULTADOS DE ENSAYO

#### LABORATORIO FÍSICOQUÍMICO

ÍTEM	PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS		
			FQ-040225.01	FQ-040225.02	FQ-040225.03
01	Grados Brix	%	5,0	5,0	12,0
02	Acidez titulable	%	0,16 <sup>(1)</sup>	0,17 <sup>(1)</sup>	0,10 <sup>(1)</sup>

(\*) Expresado en miliequivalente de ácido cítrico anhidro.



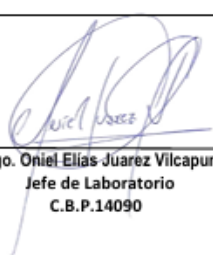
#### MÉTODOS DE ENSAYO

ÍTEM	PARÁMETROS	REFERENCIA
01	Grados Brix	NMX-F-436-SCFI-2011 Industria azucarera y alcohólica - Determinación de grados brix en jugos de especies vegetales productoras de azúcar y materiales azucarados - Método del refractómetro.
02	Acidez titulable	NTE INEN-ISO 750:2013 Productos vegetales y de frutas – Determinación de la acidez titulable. Primera Edición. / NTE INEN 13:1984 Leche. Determinación de acidez titulable. Primera Edición.

#### OBSERVACIONES

(1) Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió



  
**Mbigo. Oniel Elias Juarez Vilcapuma**  
**Jefe de Laboratorio**  
**C.B.P.14090**

Los resultados de los ensayos corresponden solo a la(s) muestra(s) ensayada(s). Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente informe, sin la autorización escrita por SCIENTIFIC QUALITY S.A.C, la adulteración o uso indebido del presente informe constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia.

TESIS: "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024"

1. EQUIPOS Y MATERIALES DE ENSAYO



REFRACTÓMETRO PARA DETERMINAR GRADOS BRIX



Bureta para determinar acidez



FENOLTALEÍNA

TESIS: "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024"



SOPORTE UNIVERSAL



Matraz Erlenmeyer



LLAVE O PINZAS PARA SOPORTE UNIVERSAL

TESIS: "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024"

2. RECEPCION E IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO



GASESOSA. MARCA "INCA KOLA"

#



NECTAR DE DURAZNO. MARCA "PULP"

TESIS: "EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA I.E SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024"



Bebida láctea. Sabor Chocolate. Marca "GLORIA"

## Anexo 9: Informe del asesor

 Universidad Norbert Wiener	<b>INFORME DEL ASESOR</b>		
	código: LPAW-GRA-FOR-014	VERSIÓN 02 REVISIÓN 02	FICHA: 1305/0004

Lima, 20 de febrero del 2025

Dra. Esp. Brenda Vergara Pinto

Directora de la EAP de Odontología Universidad Privada Norbert Wiener  
 Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato expresarle un cordial saludo y como asesora de tesis titulada: **"EVALUACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL CONTENIDO DE AZÚCAR Y ACIDEZ TITULABLE (ÁCIDO CÍTRICO) DE BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS CONSUMIDAS POR NIÑOS DE LA ILE SAN AGUSTÍN DE OQUENDO EIRL, 2024"** desarrollado por la egresada Elizabeth Vargas Quibio; para la obtención del Título Profesional de Cirujano dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Orientar la investigación para lograr los objetivos de la misma.
- Revisar el informe final en sus resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.
- Aprobar la tesis para su sustentación.

Atentamente,



Firma del asesor

Mg. CD. Jorge Antonio Enciso Lacunza

## Anexo 10: Reporte de turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO <b>Tesis</b>	AUTOR <b>Elizabeth Vargas</b>
RECuento DE PALABRAS <b>11961 Words</b>	RECuento DE CARACTERES <b>63387 Characters</b>
RECuento DE PÁGINAS <b>52 Pages</b>	TAMAÑO DEL ARCHIVO <b>234.2KB</b>
FECHA DE ENTREGA <b>Apr 10, 2025 9:24 PM GMT-5</b>	FECHA DEL INFORME <b>Apr 10, 2025 9:24 PM GMT-5</b>
<p>● <b>12% de similitud general</b></p> <p>El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8% Base de datos de Internet</li> <li>• Base de datos de Crossref</li> <li>• 7% Base de datos de trabajos entregados</li> <li>• 1% Base de datos de publicaciones</li> <li>• Base de datos de contenido publicado de Crossref</li> </ul> <p>● <b>Excluir del Reporte de Similitud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material citado</li> <li>• Coincidencia baja (menos de 10 palabras)</li> </ul>	
Resumen	

### Anexo 11: Evidencia fotográfica



Figura 1. Investigadora, antes de ingresar a la institución educativa



Figura 2. Materiales para realizar la recolección de datos



Figura 3. Dando indicaciones previas a los participantes para el llenado del asentimiento informado

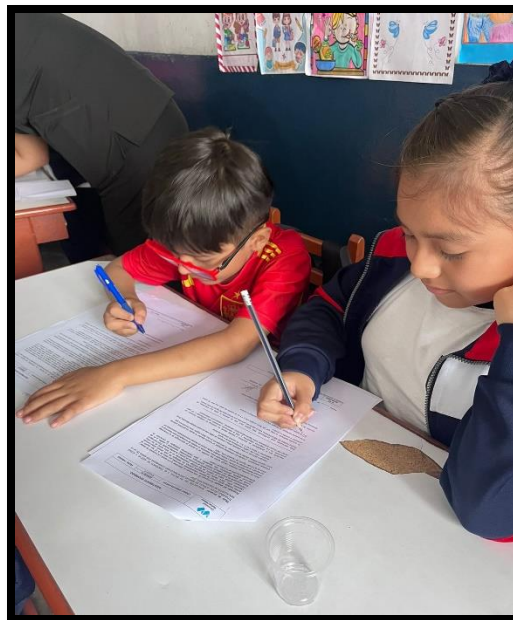


Figura 4. Llenado del asentimiento informado por los participantes



Figura 5. Alumnos de la institución educativa “San Agustín de Oquendo E.I.R.L.” ingiriendo la bebida Pulp de durazno



Figura 6. Alumnos de la institución educativa “San Agustín de Oquendo E.I.R.L.” ingiriendo la bebida leche chocolatada de Gloria.



Figura 7. Alumnos de la institución educativa “San Agustín de Oquendo E.I.R.L.” ingiriendo agua Cielo



Figura 8. Alumnos de la institución educativa “San Agustín de Oquendo E.I.R.L.” ingiriendo la bebida Inca Kola

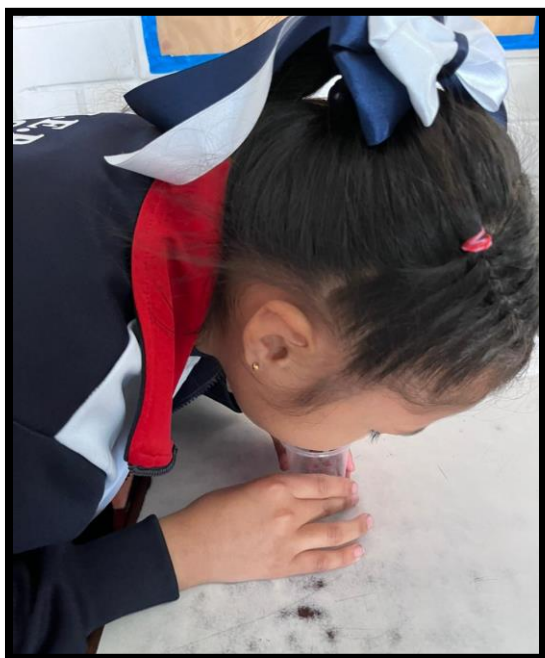


Figura 9. Toma de muestra

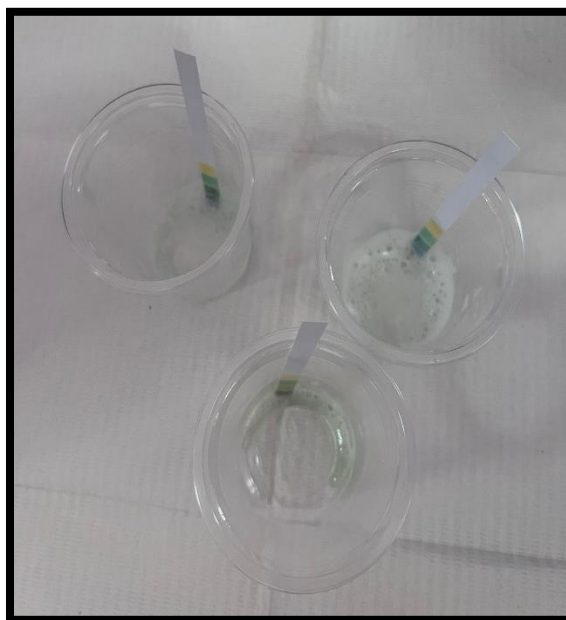


Figura 10. Recolección de saliva y toma de pH salival basal al término del consumo de las bebidas industrializadas

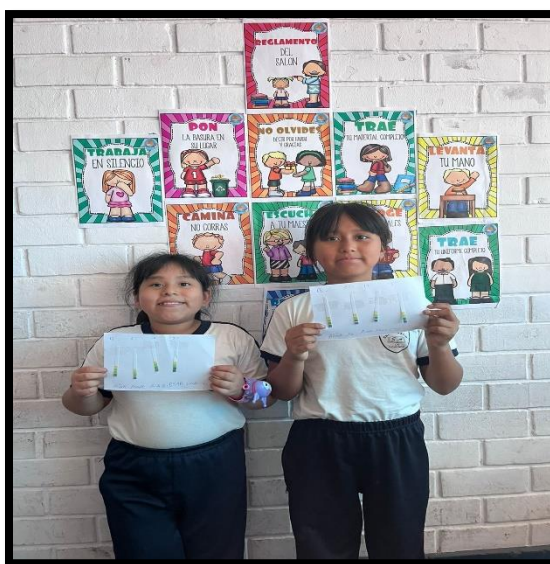


Figura 11. Alumnas de la institución educativa "San Agustín de Oquendo E.I.R.L." con los resultados de su pH salival

## ● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% 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	<b>hdl.handle.net</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2024-01-02</b> Submitted works	<1%
4	<b>Universidad Continental on 2023-11-07</b> Submitted works	<1%
5	<b>Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2024-01-02</b> Submitted works	<1%
6	<b>coursehero.com</b> Internet	<1%
7	<b>Universidad Continental on 2024-01-10</b> Submitted works	<1%
8	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%