



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Académico Profesional De Odontología

Tesis

**“CONCENTRACIÓN DE AZÚCARES EN BEBIDAS LÁCTEAS DE
MAYOR CONSUMO DIRIGIDAS A NIÑOS DEL DISTRITO DE SAN
JUAN DE LURIGANCHO, LIMA 2021”**

Para optar el título de Cirujano Dentista

Autora: VERA SALAZAR, GLORIA ROSARIO

Código ORCID: 0000-0002-1258-8193

Asesor (a):

Dra. Céspedes Porras, Jacqueline

2021

LIMA – PERÚ

**Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo
dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021**

Línea de investigación:

Salud, Enfermedad y Ambiente

Control y prevención de enfermedades Infecciosas

Asesor (a):

Dra. Céspedes Porras, Jacqueline

Código ORCID: 0000-0002-7475-8792

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a la Sra. María Teresa Orbegoso porque siempre estuvo a mi lado apoyándome durante mis estudios universitarios. Ahora se convirtió en mi Ángel ya que me cuida desde el cielo.

Asimismo, agradecer a mi Madre por enseñarme a ser constante y perseverante para hacer realidad esta meta.

AGRADECIMIENTOS

A mis docentes por sus enseñanzas y aprendizaje, en especial a mi asesora la Dra. Jacqueline Céspedes Porras por su tiempo, dedicación y apoyo incondicional para culminar satisfactoriamente esta investigación.

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos.....	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 Práctica.....	5
1.5 Limitaciones de la investigación.....	6
1.5.1 Temporal	6
1.5.2 Espacio.....	6
1.5.3 Recursos.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes.....	7
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1 Los azúcares y la caries dental.....	12
2.2.2 Los azúcares en la alimentación infantil.....	14
2.2.3 Bebidas azucaradas de consumo infantil	16
2.2.4 Bebidas lácteas consumidas por niños.....	18
a. Leches saborizadas.....	19
b. Yogures.....	21
2.3. Hipótesis.....	22
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	23
3.1 Método de investigación.....	23
3.2 Enfoque investigativo	23
3.3. Tipo de investigación.....	23

3.4 Diseño de la investigación.....	23
3.5 Población, muestra y muestreo	24
3.6 Variables y operacionalización	27
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.7.1 Técnica.....	27
3.7.2 Validación.....	30
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos	30
3.9 Aspectos éticos	30
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	32
4.1 Resultados descriptivos.....	32
4.1.1 Concentración de azúcares totales de las bebidas lácteas	32
4.1.2 Concentración de azúcares individuales de las bebidas lácteas.....	33
4.1.3 Comparación de las concentraciones de azúcares totales e individuales de las bebidas lácteas.....	34
4.1.4 Comparación de la concentración de azúcares totales encontrados en las pruebas de laboratorio y los valores registrados en las etiquetas nutricionales.....	35
4.2 Prueba de hipótesis	37
4.3 Discusión de resultados	38
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
5.1 Conclusiones.....	43
5.2 Recomendaciones	44
REFERENCIAS	46
ANEXOS	51
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	52
Anexo 2: Fotografía encuesta de bebidas lácteas para niños más consumidas en SJL.....	55
Anexo 3: Solicitud para recolección de datos.....	56
Anexo 4: Autorización para la realización de la investigación	57
Anexo 5: Fotografías de la recolección de los datos.....	58
Anexo 6: Resultados del laboratorio.....	63
Anexo 7: Instrumento: Ficha de recolección de datos.....	69
Anexo 8: Formato de Validación del instrumento.....	70

INDICE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLAS

Tabla 1. Índice de experiencia IDEX – Marcas de lácteos consumidas en Perú.....	24
Tabla 2. Bebidas lácteas para niños más vendidas en mercados de abastos del distrito de San Juan de Lurigancho, 2021.....	26
Tabla 3. Concentración de azúcares totales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho	33
Tabla 4. Concentración de azúcares individuales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho.....	34
Tabla 5. Comparación de la concentración de azúcares totales e individuales entre las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho	35
Tabla 6. Comparación de la concentración de azúcares totales de las bebidas lácteas (Resultados Laboratorio / etiqueta nutricional).....	36

GRÁFICOS

Figura 1. Comparación de la concentración de azúcares totales de las bebidas lácteas (Resultados Laboratorio / etiqueta nutricional)	36
--	----

RESUMEN

El consumo excesivo de azúcares añadidos en diversos productos alimenticios industrializados se está relacionando cada vez más con diversas condiciones y patologías en niños como obesidad, diabetes y caries dental. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la concentración de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021. Para lograrlo, fue realizado un estudio cuantitativo, con diseño experimental *in vitro*. La muestra estuvo conformada por 3 yogures bebibles y 3 leches saborizadas de mayor venta en el distrito, adquiridas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Se usó la Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y el método AACC 80- 04.01 para la determinación de la concentración de azúcares totales y azúcares individuales en las bebidas lácteas. Cada muestra fue evaluada dos veces de manera simultánea y los resultados se dan de g/100g, identificando tanto los azúcares individuales (Fructosa, Glucosa, Lactosa, Maltosa y Sacarosa) como los totales (sumatoria de todos). Los resultados indican que las concentraciones de azúcares totales de las bebidas lácteas dirigidas a niños estudiadas estuvieron entre los 2.56 g (Leche sabor Chocolate Chicolac -Gloria®) y los 7.10 g (Leche sabor Chocolate Laive®). Se encontró que el principal azúcar encontrado en todas las bebidas es la Lactosa (azúcar intrínseco) con concentraciones que van desde los 2.37 g (Yogurt Gloria® sabor Durazno) hasta los 4.26 g (Leche sabor Chocolate Milo de Nestlé®). El otro azúcar encontrado en la mayoría de bebidas lácteas es la Sacarosa (azúcar añadido) con concentraciones que van desde los 2.38 g (Yogurt Laive® sabor Vainilla) hasta los 4.61 g (Yogurt Gloria® sabor Fresa). Además, todas las bebidas lácteas estudiadas presentan concentraciones menores a las indicadas en sus etiquetas. Estas diferencias encontradas fueron significativas según la prueba T Student ($p < 0.001$).

Palabras clave: Bebidas lácteas, Concentración de azúcares, Caries dental, Lactosa, Sacarosa.

ABSTRACT

The excessive consumption of added sugars in many industrialized food products has been related to various conditions and pathologies in children such as obesity, diabetes and dental caries. This research aimed to determine the concentration of total and individual sugars contained in the most widely consumed milk-based beverages by San Juan de Lurigancho district children, Lima 2021. To achieve this, a quantitative study was carried out, with an *in vitro* experimental design. The sample consisted of 3 yogurts and 3 flavored milks with the highest sales in the district, acquired according to the inclusion and exclusion criteria. High Performance Liquid Chromatography (HPLC) and the AACC 80-04.01 method were used to determine the concentration of total sugars and individual sugars in milk based beverages. Each sample was evaluated twice simultaneously and the results are given in g/100g, identifying the individual sugars (Fructose, Glucose, Lactose, Maltose and Sucrose) as well as the totals (sum of all). The results indicate that the averages of the total sugar concentrations of the milk drinks aimed at children studied were between 2.56 g (Chocolate Chicolac-Gloria® flavor milk) and 7.10 g (Chocolate Laive® flavor milk). It was found that the main sugar found in all beverages is Lactose (intrinsic sugar) with concentrations ranging from 2.37 g (Peach Flavored Gloria® Yogurt) to 4.26 g (Nestlé® Chocolate Milo Flavored Milk). The other sugar found in most dairy drinks is Sucrose (added sugar) with concentrations ranging from 2.38 g (Yogurt Laive® Vanilla flavor) to 4.61 g (Yogurt Gloria® Strawberry flavor). In addition, all the milk-based beverages studied have concentrations lower than those indicated on their labels. These differences found were significant according to the Student's t test ($p < 0.001$).

Keywords: Milk-based beverages, Sugar concentration, Dental Caries, Lactose and Sucrose.

INTRODUCCIÓN

El consumo excesivo de azúcares añadidos en diversos productos alimenticios industrializados se está relacionando cada vez más con diversas condiciones y patologías en niños como obesidad, diabetes y caries dental. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la concentración de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 202. Para lograrlo, fue realizado un estudio cuantitativo, con diseño experimental *in vitro*. Este documento contiene toda la investigación completa y se divide en cinco capítulos como se detalla a continuación:

El primer capítulo, contiene el planteamiento y definición del problema, las preguntas de investigación, los objetivos propuestos, la justificación y las limitaciones del estudio. Por su parte, el segundo capítulo presenta todo el marco teórico que sustenta la investigación, incluyendo los estudios más similares que sirven como antecedentes y permiten plantear las hipótesis. En el tercer capítulo, se describe la metodología de la investigación, incluyendo todo lo referente al diseño, muestra, variables, técnicas, instrumentos y marco bioético. El cuarto capítulo contiene los resultados y discusión de los mismos. Por último, el quinto capítulo expone las conclusiones finales y las recomendaciones.

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El consumo excesivo de azúcares añadidos en diversos productos alimenticios industrializados está relacionado con la mala salud de los niños. El contenido de azúcar de las bebidas y los alimentos a los que están expuestos los niños se desconoce en su mayor parte, sin embargo, esta información es imprescindible para comprender los riesgos potenciales del consumo excesivo de azúcares en la vida temprana. La investigación mundial ha demostrado que la ingesta de alimentos de los niños pequeños no cumple con recomendaciones nutricionales, lo que puede aumentar el riesgo de padecer problemas relacionados con la dieta como obesidad, diabetes, problemas cardiovasculares, caries dental, entre otros ^{1,2,3}.

El azúcar, especialmente cuando es consumido frecuentemente, es un factor que contribuye a la caries dental ^{2, 4}, lo cual se ha demostrado en diversos estudios, encontrándose una fuerte relación entre el consumo de sacarosa y la aparición de las lesiones de caries ⁵⁻⁸. La leche y sus derivados son alimentos básicos para el ser humano. Incluso después del destete, tanto los niños como los adultos, siguen consumiendo leche de origen animal o sus derivados (queso, yogur, mantequilla, nata, helado, etc.). Dada su importancia dentro de una dieta enriquecida, la

determinación de la cantidad de azúcares totales e individuales presentes en la leche y sus derivados es fundamental para promover estilos de vida saludables en la población infantil³. En el Perú, la leche forma parte de la canasta básica familiar, conformando el 12.9% del consumo final de alimentos⁹. Las madres consideran que la leche y sus derivados ayudan al crecimiento de sus hijos, dándoles la energía necesaria para cumplir con sus deberes diarios y hacer deporte¹⁰. De esta manera, 9 de cada 10 madres del Perú adquiere leche evaporada, 8 de cada 10 adquiere yogurt y 5 de cada 10, compra leche fresca y leches saborizadas¹¹.

Se han realizado algunos estudios a nivel mundial y en Perú para determinar la cantidad de azúcares de diversos productos alimenticios consumidos por niños, especialmente las leches y sus derivados¹²⁻¹⁸, sin embargo, todavía no se tienen datos sobre las concentraciones de azúcares que contienen algunas bebidas lácteas como yogures y leches saborizadas que actualmente están siendo consumidas con mayor frecuencia por los niños peruanos. Es importante entonces conocer estos datos, ya que los profesionales de salud que se dedican a la atención infantil, incluyendo pediatras, enfermeras y odontopediatras, podrán usarlos para determinar algunos factores de riesgo de enfermedades comunes e incluir recomendaciones nutricionales puntuales durante las consultas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema General:

¿Cuál es la concentración de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?

1.2.2 Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la concentración de azúcares totales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?
- ¿Cuál es la concentración de azúcares individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?
- ¿Cuál es la diferencia entre la concentración de azúcares totales e individuales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?
- ¿Existe diferencia entre la concentración de azúcares totales e individuales encontrados en las pruebas de laboratorio y los valores registrados en las etiquetas nutricionales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la concentración de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la concentración de azúcares totales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.
- Determinar la concentración de azúcares individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.
- Comparar las concentraciones de azúcares totales e individuales contenidos en las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.
- Comparar la concentración de azúcares totales e individuales encontrados en las pruebas de laboratorio y los valores registrados en las etiquetas nutricionales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.

1.4 Justificación

1.4.1 Teórica

Por medio de esta investigación se podrá determinar la concentración de azúcares que contienen algunas bebidas lácteas para niños de mayor consumo en el distrito de San Juan de Lurigancho, comparando estos datos entre los productos testados y con respecto a los datos registrados en las etiquetas nutricionales de cada uno. Esto será un aporte académico y teórico invaluable que

brindará los conocimientos sobre la cantidad real de azúcares que están consumiendo los niños del distrito más poblado de Perú en sus bebidas lácteas de consumo diario. Estos hallazgos permitirán explicar de alguna manera los altos índices de caries y otras enfermedades asociadas a altos consumos de azúcares en la niñez y será una base importante de conocimiento nutricional para médicos pediatras, nutricionistas y odontólogos.

1.4.2 Metodológica

La metodología de esta investigación se basará en un diseño experimental *in vitro* lo cual dará una gran validez a los resultados y será un referente importante para la comunidad académica. De esta forma, los datos que se obtengan en este estudio se podrán sumar a los conocimientos científicos que se han reportado anteriormente sobre las concentraciones de azúcares que contienen diferentes productos lácteos de mayor consumo en la niñez.

1.4.3 Práctica

En cuanto a la justificación práctica, esta investigación brindará importantes datos sobre la concentración real de azúcares que contienen las bebidas lácteas para niños de mayor consumo en un distrito limeño, con lo cual se puede mejorar la consejería nutricional específica para la población infantil de acuerdo al riesgo de caries, la edad y los hábitos alimenticios. De esta manera, se podrá promover estilos de vida saludables desde la primera infancia basados en una correcta alimentación y control de otros factores de riesgo para caries dental.

1.5 Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

Con respecto a este punto, la investigadora no encontró ninguna limitación, ya que pudo contar con el tiempo suficiente para la ejecución de las pruebas de laboratorio, el levantamiento de datos, el procesamiento de los mismos y la finalización del estudio.

1.5.2 Espacial

En este aspecto, se solicitaron todos los permisos correspondientes para la realización de esta investigación, tanto a la Escuela de Odontología de la Universidad Norbert Wiener como al laboratorio certificado CERPER, en donde se realizaron las pruebas de laboratorio. Además, el proyecto pasó por una revisión del comité de ética de la escuela.

1.5.3 Recursos

La investigadora tuvo los recursos económicos y humanos para el completo desarrollo de esta investigación. De esta manera, no existieron limitaciones en el aspecto económico.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Panseri et al. (2021). Los investigadores realizaron este estudio con el fin de “*desarrollar un método analítico simple y sensible basado en la cromatografía líquida de alta resolución para detectar carbohidratos, lo que puede permitir la definición de concentraciones límites que son útiles para caracterizar productos aptos para regímenes dietéticos específicos*”. Se analizaron un total de 48 muestras de productos lácteos: leche fresa de vaca, leches Ultra Alta Temperatura (UHT) en presentaciones entera y semidescremada, leches UHT libre de lactosa descremadas y semidescremadas, yogures libres de lactosa, mantequillas y diversos tipos de queso. Los resultados indican que los valores encontrados en cuanto a concentración de azúcares en productos similares de diferentes fabricantes pueden variar debido a los diferentes procesos industriales como lo es la hidrólisis enzimática de la lactosa. En cuanto a la leche sin lactosa, podemos ver una concentración ligeramente más alta de galactosa y glucosa en la leche descremada en comparación con la leche semidescremada; en ambos casos, el contenido de lactosa fue menor que nuestro Límite de Detección (LOD) de 0,0001 g / 100 g. La ligera diferencia de galactosa y glucosa en los productos sin lactosa con diferentes concentraciones de grasa podrían explicarse por las diferentes concentraciones de lactosa que se encuentran en la

leche convencional (leche fresca de vaca <leche entera, 3% de grasa <leche semidesnatada UHT, 1,5% de grasa). Esta evidencia también apareció en el yogur semidescremado sin lactosa (0,002 g / 100 g) si se compara con yogur entero sin lactosa. En conclusión, el método analítico presentado en este estudio muestra gran sencillez, reproducibilidad y sensibilidad, siendo aplicable a diferentes tipos de leche y productos lácteos ¹².

McCann et al. (2021). El objetivo de esta investigación fue “*analizar las características nutricionales y de empaque de alimentos específicos para niños pequeños y leches en el entorno de alimentos minoristas de Australia para identificar cómo dichos productos encajan en el Australian Dietary Guidelines (ADG) y la clasificación NOVA*”. Se realizó un diseño de corte transversal para identificar la cantidad de azúcares y nutrientes de múltiples productos alimenticios destinados para bebés e infantes. La muestra consistió en un total de 154 alimentos y 32 leches. El 80% de los alimentos eran bocadillos y el 60% de los alimentos se clasificaron como alimentos básicos, mientras que el 85% fueron ultraprocesados). Los resultados indicaron que los azúcares totales fueron significativamente más altos ($p < 0.001$) en los alimentos mínimamente procesados comparados con los ultraprocesados. Se encontró que todas las leches para niños pequeños ($n = 32$) tenían niveles más altos de energía, carbohidratos y azúcares totales que la leche entera de vaca por 100 ml. En conclusión, la mayoría de los alimentos para niños pequeños disponibles en Australia son bocadillos ultraprocesados y no se alinean con las Guías Alimenticias Australianas. Las leches para niños pequeños contienen más azúcares que las leches regulares, por lo que se debe abordar este problema para evitar problemas de salud posteriores ¹³. Llama la atención que las leches para niños pequeños contienen más azúcares que las leches regulares, por lo que se debe abordar este problema para evitar problemas de salud posteriores.

Munives (2019). El objetivo de este estudio fue “*comparar la concentración de azúcares totales halladas en laboratorio con las consignadas en las etiquetas nutricionales de las fórmulas infantiles de continuación comercializadas en el Lima Perú – 2019*”. La metodología utilizada fue experimental *in vitro*, prospectiva y de corte transversal. Gracias a la ayuda de un laboratorio certificado, se midieron las concentraciones de azúcares tanto individuales como totales en cinco leches de fórmulas infantiles (para bebés de 6 a 12 meses) de alto consumo en la ciudad de Lima. El método usado la “*cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)*”. Los resultados indican que las concentraciones de azúcares encontradas en las pruebas de laboratorio fueron menores que las descritas en las etiquetas de los productos. Los valores más cercanos fueron los presentados por la fórmula Similac 2 con 50.33 gr/100gr de azúcares totales en laboratorio frente a 53.1gr/100gr indicados por el fabricante en la etiqueta. El azúcar más común fue la lactosa, aunque dos fórmulas presentaron niveles de sacarosa en su composición, Similac 2 con 9.94 ± 0.08 gr/100gr y Lacti Kids Premium 2 con 11.92 ± 0.01 gr/100gr. En conclusión, las concentraciones de azúcares halladas en las fórmulas lácteas infantiles estudiadas fueron menores a las registradas en sus etiquetas, siendo la lactosa el azúcar con mayor presencia en todos los productos ¹⁴.

Morante (2017). Esta investigación tuvo como objetivo “*determinar la concentración de azúcares contenida en las leches evaporadas de mayor consumo dirigidas a niños en el Perú en el año 2017 Gloria azul®, Gloria Escolar®, Gloria niños de 1 a 5 años® y Nestlé Ideal cremosita®*”. Por medio de un estudio *in vitro* se usó el método de la “*cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)*” para determinar la concentración de azúcares en cuatro leches evaporadas. Se midieron los azúcares individuales (fructosa, glucosa, lactosa, maltosa y sacarosa) y los azúcares totales por medio de la sumatoria de los mismos. Los resultados indican

que la leche evaporada Gloria escolar ® presenta la mayor concentración de azúcares totales con 47,84 g/100 g mientras que la leche Gloria niños (1 a 5 años) ® tuvo la menor concentración con 39,72 g/100 g de producto. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar las concentraciones de azúcares registrados en las etiquetas de las leches y las encontradas en los análisis de laboratorio ($p < 0,01$). Se concluye que no existe coincidencia entre la concentración de azúcares que se registran en las etiquetas de las leches evaporadas estudiadas y los datos encontrados en el laboratorio, observándose que los datos del estudio fueron 3 a 4 veces mayores ¹⁵.

Idris et al. (2016). El propósito de esta investigación fue “*determinar la cantidad de azúcar y pH en refrescos disponibles comercialmente en Jazan, Arabia Saudita*”. Se realizó un estudio *in vitro* analizando un total de diez marcas de refrescos populares, incluidas 6 bebidas carbonatadas regulares y 4 bebidas energéticas, de los mercados locales. El pH se determinó usando un medidor de pH y la cantidad total de azúcar, glucosa, fructosa y sacarosa se estimó mediante el método de “*cromatografía líquida de alta resolución*” (utilizando cromatografía iónica Dionex ICS5000). En los resultados se observó que tanto el azúcar etiquetado como el estimado en las bebidas energéticas ($14,3 \pm 0,48$ y $15,6 \pm 2,3$, respectivamente) fueron más altos que las bebidas carbonatadas regulares ($11,2 \pm 0,46$ y $12,8 \pm 0,99$, respectivamente), lo que fue estadísticamente significativo. Además, hubo una diferencia significativa con respecto a la concentración de glucosa entre las bebidas energéticas ($5,7 \pm 1,7$) y las bebidas carbonatadas ($4,1 \pm 1,4$). La cantidad de fructosa fue comparativamente mayor en las bebidas energéticas ($5,6 \pm 1,6$), mientras que el contenido de sacarosa y el pH fueron casi iguales para ambas bebidas. El pH de estos refrescos osciló entre 2,4 y 3,2, que está muy por debajo del nivel de pH crítico

para la disolución del esmalte. En conclusión, el bajo pH y el alto contenido de azúcar de estas bebidas son perjudiciales para la salud dental ¹⁶.

White et al. (2015). Esta investigación tuvo como objetivo “*determinar el nivel de azúcares de tres bebidas carbonatadas endulzadas con jarabe de maíz con alto contenido de fructosa (JMAF)*”. Se realizó un estudio *in vitro* analizando cada muestra por medio del método de cromatografía líquida de alta presión con detección del índice refractivo (RI) en dos laboratorios independientes. En los resultados se puede observar que la fructosa comprendía el 55,58% del total de azúcares. Las diferencias en las mediciones de fructosa entre laboratorios fueron significativas pero pequeñas (0,1%) y carecían de relevancia. No hubo diferencias significativas con respecto a la categoría o edad del producto. El contenido total de azúcares de las bebidas carbonatadas mostró una estrecha concordancia dentro de las categorías de productos (intervalo de confianza del 95% = 0,01–0,54%). En conclusión, utilizando una metodología analítica verificada para bebidas carbonatadas endulzadas con JMAF, este estudio confirmó la hipótesis de que la fructosa como porcentaje del total de azúcares está en estrecha concordancia con las especificaciones publicadas en la industria técnica de hojas de datos, valores de la literatura publicada y estándares y requisitos gubernamentales. Además, el contenido total de azúcares de bebidas comerciales es consistente con las prácticas comunes de la industria para productos enlatados y embotellados y cumple con las normas federales Estados Unidos ¹⁷.

Walker y Goran (2015). El propósito de este estudio fue “*determinar el contenido real de azúcar de fórmulas lácteas infantiles, cereales para desayuno, productos horneados y yogures de uso común*”. Mediante pruebas *in vitro* de laboratorio, se analizaron por medio de un análisis cromatográfico de gases un total de 20 fórmulas infantiles de uso común, 20 alimentos para

bebés y 60 otras fórmulas comunes de alimentos para niños. Se determinó el contenido y la composición y se comparó el azúcar total con las etiquetas nutricionales. Los resultados muestran que, de las 100 muestras analizadas, el 74% contenía aproximadamente el 20% del total de calorías por ración de azúcares añadidos. Los datos de la etiqueta de nutrientes subestimaron o sobrestimaron los azúcares reales y el 25% de todas las muestras tenían valores reales de azúcar total que eran <10% o > 10% de los azúcares totales. Muchos productos que se comercializan y consumen con frecuencia los bebés y los niños pequeños contienen azúcares en cantidades que difieren de las etiquetas nutricionales y, a menudo, en exceso de los niveles diarios recomendados. Estos hallazgos brindan más apoyo para agregar más etiquetado integral de azúcar para alimentos y bebidas, específicamente aquellos comercializados para el consumo de los niños ¹⁸.

2.2. Base teórica

2.2.1 Los azúcares y la caries dental

Los hábitos alimenticios que se desarrollan en la primera infancia influyen en las preferencias nutricionales futuras, el crecimiento y desarrollo, y el riesgo de diversas enfermedades crónicas en la edad adulta. Las pautas dietéticas y de alimentación para niños pequeños se han diseñado para garantizar que los niños puedan satisfacer sus necesidades nutricionales únicas debido al rápido crecimiento y desarrollo. Sin embargo, la investigación mundial ha demostrado que la ingesta de alimentos de los niños pequeños no cumple con los niveles de vegetales, azúcar total y recomendaciones nutricionales, lo que puede aumentar el riesgo de padecer problemas

relacionados con la dieta como obesidad, diabetes, problemas cardiovasculares, caries dental, entre otros ^{1,2,3}.

A nivel de salud oral, la caries se define como la disolución química de la superficie dental debida a la actividad metabólica en los depósitos microbianos (biopelícula dental) que se retienen y recubren los tejidos dentarios en un tiempo determinado. La biopelícula dental contiene microorganismos capaces de metabolizar los azúcares de la dieta y como producto de desecho, se originan ácidos capaces de desmineralizar el esmalte, la dentina y el cemento, provocando una gran variedad de lesiones ⁴.

Los azúcares son tipos de carbohidratos solubles que aportan energía a la dieta. Comparado con otros tipos de carbohidratos, se absorben rápidamente en el cuerpo y llenan menos. Los azúcares se utilizan para realzar los sabores de alimentos y bebidas, y pueden ser añadidos por el consumidor o por la industria de alimentos y bebidas. Este último a veces se conoce como "azúcar oculto", ya que el consumidor puede no saber que el azúcar está allí. Los azúcares pueden describirse como intrínsecos o extrínsecos: los azúcares intrínsecos se encuentran naturalmente dentro de la estructura celular de un alimento como sucede en las frutas; por otro lado, los azúcares extrínsecos incluyen los azúcares de la leche (lactosa) y los denominados "azúcares libres" o "azúcares agregados". Son estos azúcares libres los que se pueden agregar a alimentos y bebidas por el consumidor o por la industria alimentaria. Mientras que los azúcares intrínsecos parecen no tener un efecto adverso sobre la salud general o la salud dental, los azúcares libres si pueden ser perjudiciales y contribuir tanto a la caries dental como a la epidemia de obesidad ^{1,4, 19}.

Los azúcares libres o agregados, en la mayoría de veces la sacarosa y la dextrosa, se encuentran en diversas bebidas, tortas, bizcochos, cereales azucarados para el desayuno, mermeladas, miel y conservas. Estos azúcares pueden ser agregados u ocultados en alimentos y bebidas por el fabricante, haciendo que el producto sea más apetecible. Ejemplos de productos con azúcar agregada u oculta incluyen frijoles horneados, salsas preparadas, yogures, bebidas lácteas, algunos panes y sopas. No cabe duda de que la dieta moderna y su alto contenido en azúcares combinados con el excesivo consumo de refrigerios azucarados, refrescos, bebidas lácteas y jugos de frutas dulces juega un papel clave en el desarrollo de caries dental, que es omnipresente en todas las poblaciones. Por lo tanto, los odontólogos tienen un papel importante en la enseñanza de una dieta saludable a los padres para que puedan escoger adecuadamente los productos alimenticios y ofrezcan una dieta balanceada y baja en azúcares a sus hijos ^{4,19}.

2.2.2 Los azúcares en la alimentación infantil

Durante los primeros años de vida, la dulzura de los azúcares tiene la capacidad de obstaculizar o ayudar a establecer una fuerte nutrición base para las preferencias alimentarias que a menudo se extienden durante toda la vida. Además de aportar 4 g/kcal de energía, los azúcares son no nutritivos. Sin embargo, los azúcares tienen un atributo poderoso, la dulzura, que influye fuertemente en las preferencias alimenticias humanas. La primera relación de un niño con el sabor dulce comienza incluso antes de su nacimiento y continúa evolucionando a lo largo de la alimentación complementaria. La dulzura de la leche materna estimula su consumo y calma al neonato. Por el contrario, la inapropiada introducción de sólidos no lácteos y bebidas dulces de los 0 a 4 meses de edad aumenta el riesgo del recién nacido de tener obesidad y puede desalentarlo a aceptar otros alimentos amargos o ácidos ³.

Aunque los cereales, las frutas, los jugos 100% de frutas y algunos granos tienen azúcares naturales que imparten notas de sabor dulce, no hay un papel claro para los azúcares añadidos entre los 6 y los 12 meses de edad. Sin embargo, el 60% de los lactantes son introducidos hacia los alimentos y bebidas que contienen azúcares añadidos, amenazando la calidad de la dieta. El dar a los bebés alimentos con azúcares naturales como las frutas a la par de alimentos que son difíciles de aceptar al principio, como las verduras, puede enmascarar el amargor y promover su aceptación. Una estrategia para que los bebés puedan aceptar gustos y sabores desafiantes es utilizar su extraordinaria capacidad de exploración sensorial-motora. Un momento clave es cuando la leche materna y la fórmula infantil son retiradas de la dieta, porque las necesidades nutricionales serán mayores y la calidad de la dieta a menudo disminuye. El crecimiento rápido del cerebro y el desarrollo cognitivo, demandan una nutrición de alta calidad ^{2,3}.

Los bocadillos son necesarios tanto para dar energía como para aportar los valiosos nutrientes. Sin embargo, la selección de bocadillos a menudo expone a los infantes a elementos que ofrecen energía concentrada con bajo valor nutricional. Las tendencias recientes sugieren una rápida caída de los azúcares añadidos entre bebés e infantes. Las prácticas de crianza que utilizan pequeñas cantidades de azúcares para promover alimentos ricos en nutrientes de los cinco grupos de alimentos pueden mejorar los nuevos patrones dietéticos ^{1,3}.

Para comprender mejor la importancia de la alimentación infantil, se debe hablar del concepto de los primeros 1000 días, el cual es el periodo que va desde la concepción hasta los dos primeros años de vida del niño. Este es un tiempo que se caracteriza por el rápido crecimiento y desarrollo del niño tanto en el período intrauterino como después del nacimiento. Las células, los tejidos y todos los sistemas del cuerpo del bebé se van desarrollando y evolucionando de acuerdo a las

indicaciones genéticas, sin embargo, los factores ambientales pueden tener un factor importante en la disminución del riesgo de posibles enfermedades o condiciones de salud futuras. La nutrición en este periodo es clave para que el crecimiento y desarrollo se de en óptimas condiciones. Los nutrientes recibidos durante los primeros meses de vida no solo apoyan el crecimiento de huesos, músculos y tejidos, sino que también se utilizan para el desarrollo continuo de varios órganos altamente metabólicos como el tracto gastrointestinal, el sistema inmunológico, el sistema nervioso central, el sistema cardiorrespiratorio y los riñones ²⁰.

2.2.3 Bebidas azucaradas de consumo infantil

Las bebidas representan el 25% del consumo diario de un niño pequeño. La leche, la bebida más común, contribuye con la mayoría de los nutrientes y de energía de los infantes. En un estudio realizado en Estados Unidos, la leche fresca entera es consumida por el 80% de los niños pequeños al menos una vez al día, con un promedio de 1 3/4 tazas por día. Otras bebidas consumidas por infantes con azúcares añadidos incluyen bebidas de frutas azucaradas (24%), bebidas gaseosas (6–14%) y leches saborizadas (7–9%). Los azúcares agregados que consumen los niños se encuentran mayormente en los jugos y bebidas consumidas. De la ingesta media de 26 g / día de azúcares añadidos, 10,5 g se atribuyen a las bebidas ²¹.

En otro estudio que comparaba la ingesta de azúcares en niños de China, México y Estados Unidos, se encontró que en los niños chinos los azúcares contribuyen con el 3% del aporte calórico diario, en los niños mexicanos se observó un aporte del 12% y en Estados Unidos este aporte fue del 16%. Los alimentos con azúcares más consumidos por los niños en China fueron frutas y verduras (alimentos sólidos), mientras que en México y Estados Unidos fueron las

bebidas (bebidas de frutas, refrescos y bebidas lácteas). Todas las bebidas azucaradas contribuyeron en un 43% del consumo total de azúcar en México, en un 28% en Estados Unidos, y en tan solo el 7% en China ²².

La leche es una parte vital de la dieta humana desde el nacimiento. La leche y los productos lácteos tienen una amplia variedad de nutrientes esenciales para el crecimiento y desarrollo del cuerpo humano, como por ejemplo, caseína, proteínas de suero e inmunoglobulinas, ácido linoleico conjugado (CLA), lactosa y oligosacáridos menores como prebióticos, calcio, fósforo, vitamina D y riboflavina, varias bacterias probióticas como *Bifidobacterium bifidum*. Estos nutrientes buscan promover la salud y el mantenimiento del cuerpo humano. Después del destete, tanto los niños como los adultos, siguen consumiendo leche de origen animal o sus derivados (queso, yogur, mantequilla, nata, helado, etc.). Dada su importancia dentro de una dieta enriquecida, la determinación de la cantidad de azúcares totales e individuales presentes en la leche y sus derivados es fundamental para promover estilos de vida saludables en la población infantil ³. En el Perú, la leche forma parte de la canasta básica familiar, conformando el 12.9% del consumo final de alimentos ⁹. Las madres consideran que la leche y sus derivados ayudan al crecimiento de sus hijos, dándoles la energía necesaria para cumplir con sus deberes diarios y hacer deporte ¹⁰. De esta manera, 9 de cada 10 madres del Perú adquiere leche evaporada, 8 de cada 10 adquiere yogurt y 5 de cada 10, compra leche fresca y leches saborizadas ¹¹.

Las recomendaciones sobre alimentación infantil de las Guías Alimenticias para estadounidenses incluyen consumir menos de 10 por ciento de calorías por día de azúcares agregados, consumiendo menos del 10 por ciento de las calorías diarias de grasas saturadas, y

consumir menos de 2300 miligramos diarios de sodio ²³. Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda reducir la ingesta de azúcares libres o añadidos durante toda la vida; y, tanto en adultos como en niños, reducir la ingesta de azúcares a menos del 10% de la ingesta energética total. De esta manera, para reducir el riesgo de que los niños aumenten de peso y tengan caries, se debe limitar la ingesta de azúcar a menos del 5% de la ingesta energética total por día (menos de 16 gramos de azúcar para niños de 4 a 8 años) ¹. También, la Asociación Americana del Corazón, recomienda reducir el consumo de azúcar en niños y adolescentes a menos de 25 gramos de azúcar agregada por día; se debe tener en cuenta que ocho onzas de refresco contienen aproximadamente 26 gramos de azúcar ²⁴.

2.2.4 Bebidas lácteas consumidas por niños

Las bebidas lácteas o a base de leche son productos que incluyen en su composición una cantidad mayoritaria de ingredientes lácteos y varios ingredientes bioactivos adicionales que tienen como objetivo promover la salud y el mantenimiento del cuerpo humano. Las bebidas a base de leche han dominado sustancialmente el mercado de alimentos funcionales durante las últimas décadas y cada vez más tecnólogos e investigadores de la industria alimentaria están haciendo esfuerzos para presentar a los consumidores nuevas fórmulas y presentaciones ²⁵.

Básicamente, las bebidas lácteas se pueden clasificar en dos grupos principales: 1) leche sin fermentar y derivados de la leche, y 2) productos lácteos fermentados. Ambos grupos de bebidas lácteas tienen diversas propiedades físicas, químicas, microbiológicas y sensoriales, así como diferentes tecnologías de producción. Los primeros grupos de bebidas lácteas incluyen leches saborizadas, leches fortificadas con compuestos bioactivos (esteroles, aceites de pescado, fibras,

etc.), vitaminas y minerales, y una mezcla de leche / suero y jugo de frutas; mientras que el segundo grupo incluyen yogures, kumis, suero de mantequilla y la leche fermentada con probióticos. La producción del primer grupo de bebidas lácteas comprende técnicas modernas de procesamiento de alimentos como la mezcla de alto cizallamiento, la encapsulación y la emulsificación, mientras que las bebidas del segundo grupo se fabrican principalmente mediante un proceso de fermentación compleja bien controlado que se remonta a la antigüedad ²⁵.

a. Leches saborizadas

Las leches saborizadas son productos lácteos que tiene algunos sabores como chocolate, cacao en polvo, frutas y azúcar, a menudo enriquecidos con vitaminas y calcio. Existe una diferencia entre "bebida láctea saborizada" y "la leche saborizada": su contenido de grasa. El término "leche saborizada" se usa para el producto que contiene un porcentaje de grasa láctea igual o mayor al mínimo requerido legalmente para la leche comercial, pero cuando el nivel de grasa es bajo (1% -2%), se usa el término "bebida láctea saborizada". Estas bebidas lácteas se han dirigido principalmente a los niños. En varios países, como Estados Unidos e India, los planes de comidas escolares contienen leches / bebidas saborizadas debido a sus altos valores nutricionales. El proceso de pasteurización o esterilización a temperatura ultra alta (UHT) se utiliza en la producción de leche saborizada y bebidas lácteas. Cuando se utiliza el proceso de esterilización, la vida útil del producto se alarga y se puede almacenar a temperatura ambiente. A diferencia del proceso de pasteurización, las leches saborizadas se pueden almacenar a temperatura ambiente después de la esterilización UHT porque el llenado del producto dentro del material de embalaje o recipiente especial esterilizado (caja laminada o botella de plástico) se realiza en condiciones asépticas. Este proceso evita la recontaminación de los productos durante el almacenamiento y transporte ²⁵.

La leche con chocolate es la leche o bebida saborizada más popular del mundo. En general, contiene 2% de grasa, cacao en polvo (1% –1,5%), azúcar (5% –7%) y estabilizador (por ejemplo, alginato de sodio – 0,2%). En general, el proceso de pasteurización de la leche con chocolate es el siguiente: la leche estandarizada se precalienta a 35–40 ° C y se filtra; o precalentado a 60 ° C y homogeneizado a 2500 psi. Luego, el cacao en polvo y el azúcar se agregan lentamente a la leche tibia y se mezclan para disolverlos adecuadamente. A continuación, la mezcla de leche se pasteuriza a 71 ° C durante 30 min, se enfría rápidamente a 5 ° C, se embotella y se mantiene en refrigeración (5 ° C) hasta su uso. La leche con sabor a frutas se puede preparar en la misma línea de proceso. Sin embargo, deben tenerse en cuenta algunos puntos importantes: (a) debe evitarse la adición excesiva de jarabe dulce o jarabe de frutas para obtener una combinación óptima de sabores dulces, afrutados y lechosos en el producto, (b) la adición excesiva de ácido debe evitarse debido al riesgo de coagulación de la proteína de la leche. Los sabores comunes de la leche con sabor a frutas y las bebidas lácteas son fresa, naranja, limón, piña, plátano y vainilla ^{25,26}.

Estas leches son saborizadas con diferentes ingredientes, los cuales han atraído la atención tanto en el mercado de bebidas como de productos lácteos de consumidores que buscan un sabor diferente. A pesar de que el sabor a chocolate o cacao es uno de los sabores más populares, su alto contenido calórico ha generado preocupaciones de salud pública. Por lo tanto, se han desarrollado bebidas a base de leche bajas en calorías formuladas con sucedáneos de grasas y edulcorantes ²⁶.

b. Yogures

El yogurt es un producto lácteo que se obtiene por la fermentación láctica gracias a bacterias como los *Streptococcus thermophilus* y los *Lactobacillus bulgaricus*, y posee gran densidad nutricional, proteínas de alta calidad, minerales y vitaminas. Por esta razón, se considera que brinda grandes beneficios nutricionales para personas de todas las edades. Dentro de su composición, además de su alto contenido de calcio, también se destacan otros macro y micronutrientes como proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales. En cuanto a los carbohidratos, el yogurt contiene diferentes tipos, principalmente en forma de lactosa. Además, se puede encontrar, aunque en menor proporción, glucosa, glucolípidos, galactosa, oligosacáridos y glucoproteínas ²⁷.

La mayoría de guías alimentarias recomiendan consumir de 2 a 3 raciones diarias de lácteos. Es casi lo mismo consumir leche, yogurt bajo en grasa o un queso semicurado. Una porción de lácteos es equivalente a: un vaso de leche de 200 ml, dos yogures de 250 g cada uno o una tajada de queso de 40 a 50 gramos. Estudios señalan que el consumo del yogurt se asocia a tener un menor riesgo de presentar diabetes mellitus o síndrome metabólico. Además, el consumo de dos porciones de yogurt al día aportaría alrededor de 350 mg de calcio, teniendo en cuenta que los niños de 1 a 3 años requieren de 700 mg de calcio/día, los de 4 a 8 años uno 1.000 mg de calcio/día y los de 9 a 18 años necesitan alrededor de 1.300 mg de calcio/día, el consumo de esta cantidad de yogurt podría sustentar entre el 30 y el 50% de los requerimientos de calcio diarios ²⁷.

2.3. Hipótesis

Las concentraciones de azúcares totales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021, serán mayores a las registradas en sus etiquetas nutricionales.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

Para realizar esta investigación se usó un método deductivo explicativo para poder dar respuesta a la hipótesis propuesta. Además, se buscó contrastar los hallazgos con los encontrados en investigaciones previas ²⁸.

3.2. Enfoque investigativo

Se usó en esta investigación un enfoque cuantitativo porque se intentó comprobar la hipótesis propuesta a partir de la recolección de datos numéricos y de su análisis estadístico ²⁸.

3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación fue Básica ya que buscó ampliar las bases de los conocimientos teóricos y prácticos con respecto a la concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo entre los niños peruanos ²⁸.

3.4. Diseño de la investigación

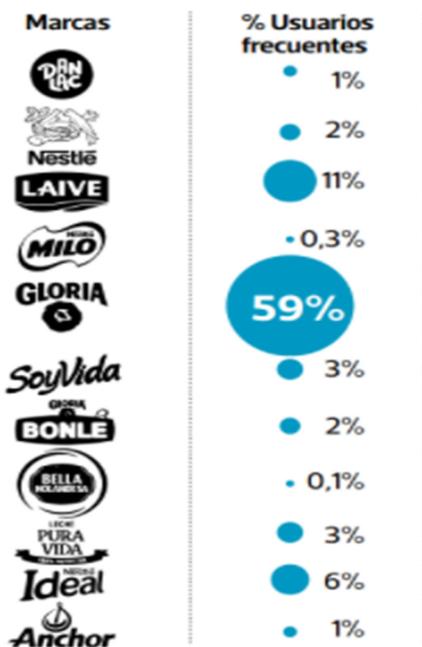
Para esta investigación se usó un diseño experimental *in vitro* ya que se realizaron las pruebas de laboratorio bajo condiciones controladas, siguiendo todos los protocolos y pasos de la técnica

de separación y cuantificación de fructosa, glucosa, sacarosa, maltosa y lactosa por Cromatografía Líquida de Alta Presión (HPLC, por su sigla en inglés High-Performance Liquid Chromatography) ²⁹.

3.5 Población, muestra y muestreo

Para esta investigación, la población estuvo compuesta por todas las bebidas lácteas de mayor consumo por niños peruanos. Para escoger la muestra, se buscó toda la información disponible sobre mercadeo de estos productos en Perú y diversos distritos de Lima metropolitana. Existe poca información sobre estudios comerciales con respecto al mercado de bebidas lácteas en el país. El estudio anual de marcas de la empresa Arellano indica que la empresa líder en ventas de productos lácteos en el país es Gloria, con un 59% de usuarios frecuentes, seguida por la empresa Laive con un 11% (Tabla 1) ³⁰.

Tabla 1. Índice de experiencia IDEX – Marcas de lácteos consumidas en Perú



Fuente: Arellano Consultora, 2021 ³⁰

Sin embargo, no hay información de mercadeo específica sobre el consumo de bebidas lácteas en diferentes distritos de Lima. Por esta razón, hubo la necesidad de realizar una encuesta para conocer las bebidas lácteas más consumidas por el público infantil a nivel distrital.

De esta manera, la muestra fue escogida después de aplicar una encuesta a vendedores de diversos establecimientos comerciales minoristas (bodegas y mercados de abastos) de venta de abarrotes y productos lácteos del distrito de San Juan de Lurigancho en la ciudad de Lima-Perú, para conocer cuáles son las bebidas lácteas de consumo infantil de mayor venta a nivel local. Se optó por realizar las encuestas en bodegas y mercados locales ya que según Perú Retail, estos canales comerciales tradicionales representan casi el 70% del mercado de productos lácteos debido a diversos factores como cercanía, confianza con el vendedor y precios más bajos ³¹.

La encuesta realizada a los comerciantes contenía dos preguntas abiertas: ¿Qué marca y sabor de yogurt bebible infantil compran con mayor frecuencia? y ¿Qué marca de leche saborizada infantil compran con mayor frecuencia? En total, se encuestaron 21 puestos de mercado y bodegas del distrito de San Juan de Lurigancho. Los resultados de la encuesta se observan en la Tabla 2, en donde se encontraron los yogures bebibles y las bebidas saborizadas más vendidas localmente (Anexo 2).

Tabla 2. Bebidas lácteas para niños más vendidas en mercados de abastos del distrito de San Juan de Lurigancho, 2021.

	Bebidas lácteas más vendidas	No. Establecimiento
Yogurt bebible	Yogurt bebible Gloria® sabor Fresa - Botella 180 g	21
	Yogurt bebible Gloria® sabor Durazno - Botella 180 g	7
	Yogurt bebible Laive® sabor Vainilla - Botella 180 g	12
Leches saborizadas	Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®) - Caja 165 ml	16
	Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) - Caja 180 ml	18
	Leche sabor Chocolate Laive® - Caja 180 ml	14

Fuente: elaboración propia

De esta manera, la muestra para esta investigación estuvo conformada por los siguientes 3 yogures bebibles y 3 leches saborizadas: Yogurt bebible Gloria® sabor Fresa, Yogurt bebible Gloria® sabor Durazno, Yogurt bebible Laive® sabor Vainilla, Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®), Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) y Leche sabor Chocolate Laive®, adquiridas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Bebidas lácteas compradas en mercados del distrito de San Juan de Lurigancho
- Productos que se encuentren sellados y sin manipulación previa

Criterios de exclusión

- Bebidas lácteas con fechas de vencimiento muy próximas a la compra
- Productos en mal estados o que se encuentren abiertos.

3.6 Variables y operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
Bebidas lácteas de mayor consumo infantil	Productos que incluyen en su composición una cantidad mayoritaria de ingredientes lácteos y varios ingredientes bioactivos adicionales que tienen como objetivo promover la salud y el mantenimiento del cuerpo humano.	Yogures	-Yogurt bebible Gloria® sabor Fresa -Yogurt bebible Gloria® sabor Durazno -Yogurt bebible Laive® sabor Vainilla	Nominal	1: Yogurt bebible Gloria® sabor Fresa 2: Yogurt bebible Gloria® sabor Durazno 3: Yogurt bebible Laive® sabor Vainilla
		Leches saborizadas	-Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®) - Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) - Leche sabor Chocolate Laive®		4: Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®) 5: Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) 6: Leche sabor Chocolate Laive®
Concentración de azúcares totales	Medición de azúcares totales que pueden ser de origen natural o que pueden agregarse en algún producto alimenticio procesado.	Concentración registrada en la etiqueta de información nutricional	Análisis de Cromatografía Líquida de Alta Presión	De razón	g/ 100 g
		Concentración hallada en el laboratorio			
Concentración de azúcares individuales	Medición de azúcares individuales en un producto alimenticio procesado.	Fructosa	Análisis de Cromatografía Líquida de Alta Presión	De razón	g/ 100 g
		Glucosa			
		Lactosa			
		Maltosa			
		Sacarosa			

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Para comenzar, la investigadora solicitó el permiso a la directora de la Escuela de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener (Anexo 3) para realizar el análisis de los productos en el laboratorio especializado. Una vez la directora dio su aprobación se llevó la carta de

presentación al laboratorio CERPER para que ellos pudieran realizar las pruebas a las bebidas lácteas (Anexo 4).

La recolección de los datos se hizo mediante la observación *in vitro* en el laboratorio CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.- CERPER, empresa privada que tiene una trayectoria de más de 40 años en el rubro de inspección, ensayos y certificaciones de productos alimenticios en el Perú, y certificada por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL). Se usó la Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC, por su sigla en inglés High-Performance Liquid Chromatography) para la determinación de la concentración de azúcares totales y azúcares individuales en las bebidas lácteas. El método que se usó fue el AACC 80- 04.01. para la determinación de azúcares simples en productos de cereales establecido y difundido por la Asociación de Cereales y Granos (AACC) ²⁹.

La investigadora entregó las 6 bebidas lácteas debidamente etiquetadas al laboratorio. El laboratorio solicitó 300 ml de cada bebida, por lo que se entregaron dos unidades por cada bebida ya que cada uno contenía entre 165 y 180 ml (Anexo 5). Cada muestra fue evaluada dos veces de manera simultánea y los resultados se dan en la unidad de g/100g, identificando tanto los azúcares individuales (Fructosa, Glucosa, Lactosa, Maltosa y Sacarosa) como los totales (sumatoria de todos). El instrumento de medición fue el cromatógrafo UHPLC Thermo Scientific Ultimate 3000 (Germering, Alemania).

Procedimiento de laboratorio ²⁹:

1. Se pesaron las muestras (10 ml de cada una).

2. Se pipetearon 10 ml de cada muestra en un matraz aforado de 25 ml y se diluyeron a volumen con acetonitrilo.
3. Se mezclaron bien y se dejaron calentar a temperatura ambiental.
4. Se agitó el matraz y se vierte un poco de la mezcla en un vaso de precipitados.
5. Con una jeringa descartable se extrajeron 5 ml los cuales fueron filtrados hasta obtener 3 ml que fueron colocados en un vial de vidrio y se etiquetaron con el número de la muestra.
6. Esto se repitió para el estándar de azúcar el cual contiene 2 mg / ml de fructosa y glucosa y 4 mg / ml de sacarosa, maltosa y lactosa.
7. Se ejecutaron todos los estándares y las muestras de acuerdo con el software de cromatografía.

Cálculo de los resultados

Se midieron las alturas de los picos y las áreas de los azúcares en los estándares con respecto a los picos de las muestras. Se calcularon los porcentajes de cada azúcar de la siguiente forma:

$$\% \text{ Fructosa} = \frac{\text{PHSAM} \times C \times \text{DF} \times 100}{\text{PHSTD} \times W}$$

Donde:

PHSAM = altura máxima del azúcar en la muestra

PHSTD = altura máxima del azúcar en el estándar

C = concentración de azúcar en el estándar, en mg/ml

W = peso de la muestra, en mg

DF = factor de dilución para la muestra, generalmente 250

100 = conversión a porcentaje.

El laboratorio certificado CERPER dio los resultados en informes de cada ensayo realizado (Anexo 6). Estos datos fueron pasados a la ficha de recolección de datos diseñada por la investigadora (Anexo 7) y posteriormente fueron digitados en un archivo de Excel para poder realizar los análisis estadísticos correspondientes.

3.7.2 Validación

La validación de la ficha de recolección de datos fue realizada por 4 jueces, quienes la aprobaron mediante un informe de valoración global de aplicabilidad de instrumentos. Los jueces eran cirujanos dentistas con especialidad y grado de maestros, y validaron el instrumento para ser utilizado en esta investigación (Anexo 8).

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Después de realizarse los ensayos de laboratorio, los datos obtenidos fueron tabulados en una hoja de cálculo Excel y después fueron sometidos a diversos análisis estadísticos por medio del programa SPSS v 24. Fueron utilizados diversos métodos estadísticos descriptivos como promedios, porcentajes y desviaciones estándar, y métodos inferenciales para el análisis de los datos como la prueba T de Student y ANOVA.

3.9 Aspectos éticos

En cuanto a los aspectos éticos de esta investigación, se tuvieron en cuenta las normas sobre estudios y ensayos clínicos de productos alimenticios internacionales y nacionales, así como todas las medidas sanitarias vigentes de bioseguridad en el laboratorio. Antes de realizar los ensayos, fueron solicitados todos los permisos tanto a la Escuela de Odontología como al Laboratorio CERPER para realizar la experimentación. Se siguió el método y las técnicas de

laboratorio que mejor se adaptaron a este tipo de estudios, teniendo en cuenta su calidad, validez y confiabilidad, todo esto para asegurar que se pudieron cumplir con los objetivos propuestos.

CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Este capítulo contiene los resultados descriptivos de las mediciones realizadas *in vitro* y su comparación con las etiquetas nutricionales, de las concentraciones de azúcares individuales y totales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021. Las bebidas lácteas estudiadas fueron: Yogurt bebible Gloria® sabor Fresa, Yogurt bebible Gloria® sabor Durazno, Yogurt bebible Laive® sabor Vainilla, Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®), Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) y Leche sabor Chocolate Laive®.

4.1. Resultados descriptivos

4.1.1 Concentración de azúcares totales de las bebidas lácteas

En la Tabla 3 se puede observar que la bebida láctea que tiene mayor concentración de azúcares totales es la Leche sabor Chocolate Laive® con un promedio de 7.10 g, seguida por el Yogurt Gloria® sabor Fresa con 7.01 g, el Yogurt Gloria® sabor Durazno con 6.93 g y el Yogurt Laive® sabor Vainilla con 6.07 g. Las bebidas lácteas que tuvieron las menores concentraciones de azúcares totales fueron la Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) con 2.56 g y la Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®) con 4.26 g.

Tabla. 3 Concentración de azúcares totales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho

Bebida láctea	Concentración de azúcares totales (g/100g)			
	X	DE	Mínimo	Máximo
Yogurt Gloria -Fresa	7.01	0.007	7.00	7.01
Yogurt Gloria - Durazno	6.93	0.03	6.9	6.96
Yogurt Laive - Vainilla	6.07	0.13	5.98	6.16
Leche Milo - Chocolate	4.26	0.03	4.23	4.29
Leche Chicolac - Chocolate	2.56	0.04	2.52	2.59
Leche Laive - Chocolate	7.10	0.007	7.09	7.10

X: Promedio

DE: Desviación Estándar

Mín: Mínimo

Máx: Máximo

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Concentración de azúcares individuales de las bebidas lácteas

En la tabla 4 se presentan los promedios de las concentraciones de azúcares individuales de las bebidas lácteas analizadas en el laboratorio. La mínima concentración que el método de Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) puede medir es de 0.70 g/100g (LCM: Límite de cuantificación del método). Se encontró que todas las bebidas tienen menos de 0.70 g de Fructosa, Glucosa y Maltosa. El principal azúcar encontrado en todas las bebidas es la Lactosa con concentraciones que van desde los 2.37 g (Yogurt Gloria® sabor Durazno) hasta los 4.26 g (Leche sabor Chocolate Milo de Nestlé®). El otro azúcar encontrado en la mayoría de bebidas es la Sacarosa con concentraciones que van desde los 2.38 g (Yogurt Laive® sabor Vainilla) hasta los 4.61 g (Yogurt Gloria® sabor Fresa). Las únicas bebidas en las que no se encontraron concentraciones de Sacarosa mayores a 0.70 g fueron la Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®) y la Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®).

Tabla 4. Concentración de azúcares individuales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho

Concentración de azúcares individuales (g/100g) – Promedio					
Bebida láctea	Fructosa (g/100g)	Glucosa (g/100g)	Lactosa (g/100g)	Maltosa (g/100g)	Sacarosa (g/100g)
Yogurt Gloria -Fresa	<0.70	<0.70	2.40	<0.70	4.61
Yogurt Gloria – Durazno	<0.70	<0.70	2.37	<0.70	4.57
Yogurt Laive – Vainilla	<0.70	<0.70	3.69	<0.70	2.38
Leche Milo – Chocolate	<0.70	<0.70	4.26	<0.70	<0.70
Leche Chicolac – Chocolate	<0.70	<0.70	2.56	<0.70	<0.70
Leche Laive - Chocolate	<0.70	<0.70	3.43	<0.70	3.67

LCM: Límite de cuantificación del método = 0.70 g/100g

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Comparación de las concentraciones de azúcares totales e individuales de las bebidas lácteas

En la Tabla 5 se puede observar la comparación entre las concentraciones totales e individuales de las bebidas lácteas estudiadas. Se observa que todas las bebidas presentan una diferencia estadísticamente significativa en las concentraciones de azúcares totales según el análisis de varianza ANOVA ($p=0.01$, $p<0.05$). Con respecto a las concentraciones de azúcares individuales, el análisis ANOVA indica que existe diferencia significativa entre todas las bebidas lácteas con respecto a la Lactosa y la Sacarosa ($p=0.02$, $p<0.05$). No existen diferencias significativas entre las bebidas lácteas con respecto a las concentraciones de Fructosa, Glucosa y Maltosa.

Tabla 5. Comparación de la concentración de azúcares totales e individuales entre las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho

Bebida láctea	Azúcares totales (g/100g)*		Fructosa (g/100g)		Glucosa (g/100g)		Lactosa (g/100g)*		Maltosa (g/100g)		Sacarosa (g/100g)*	
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE
Yogurt Gloria - Fresa	7.01	0.007	<0.70	0.00	<0.70	0.00	2.40	0.02	<0.70	0.00	4.61	0.01
Yogurt Gloria – Durazno	6.93	0.03	<0.70	0.00	<0.70	0.00	2.37	0.007	<0.70	0.00	4.57	0.02
Yogurt Laive – Vainilla	6.07	0.13	<0.70	0.00	<0.70	0.00	3.69	0.04	<0.70	0.00	2.38	0.05
Leche Milo – Chocolate	4.26	0.03	<0.70	0.00	<0.70	0.00	4.26	0.03	<0.70	0.00	<0.70	0.00
Leche Chicolac – Chocolate	2.56	0.04	<0.70	0.00	<0.70	0.00	2.56	0.03	<0.70	0.00	<0.70	0.00
Leche Laive - Chocolate	7.10	0.007	<0.70	0.00	<0.70	0.00	3.43	0.007	<0.70	0.00	3.67	0.01

X: Promedio

DE: Desviación Estándar

LCM: Límite de cuantificación del método = 0.70 g/100g

**Prueba de ANOVA (p<0.05)*

Fuente: Elaboración propia

4.1.4 Comparación de la concentración de azúcares totales encontrados en las pruebas de laboratorio y los valores registrados en las etiquetas nutricionales

En la Tabla 6 y en la Figura 1 se puede observar que, al comparar los promedios de las concentraciones de azúcares totales halladas en el laboratorio con las concentraciones referenciales encontradas en las etiquetas nutricionales de cada producto, todas las bebidas lácteas estudiadas presentan concentraciones menores a las indicadas en sus etiquetas. Las bebidas que obtuvieron un valor más cercano al indicado en sus etiquetas fueron la Leche sabor

Chocolate Laive® con 78.89%, seguida del Yogurt Laive® sabor Vainilla con 75.85%, la Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®) con 73.45% y los Yogures Gloria® sabor Fresa y sabor Durazno con 70.80% y 70.10% respectivamente. La Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) obtuvo un 52.24% de similitud entre ambos valores.

La prueba T Student sirve para establecer la diferencia entre las medias de las muestras. Al aplicar este análisis para comparar los promedios de las concentraciones de azúcares totales entre los valores de laboratorio y los de las etiquetas, se encontró diferencias significativas en todas las bebidas lácteas ($p < 0.001$).

Tabla 6. Comparación de la concentración de azúcares totales de las bebidas lácteas (Resultados Laboratorio / etiqueta nutricional)

	Concentración de azúcares totales (g/100g)			
	Promedio Laboratorio	Etiqueta	Porcentaje	p*
Yogurt Gloria -Fresa	7.01	9.90	70.80	<0.001
Yogurt Gloria - Durazno	6.94	9.90	70.10	<0.001
Yogurt Laive - Vainilla	6.07	8.00	75.87	<0.001
Leche Milo - Chocolate	4.26	5.80	73.45	<0.001
Leche Chicolac - Chocolate	2.56	4.90	52.24	<0.001
Leche Laive - Chocolate	7.10	9.00	78.89	<0.001

X: Promedio.

DE: Desviación estándar.

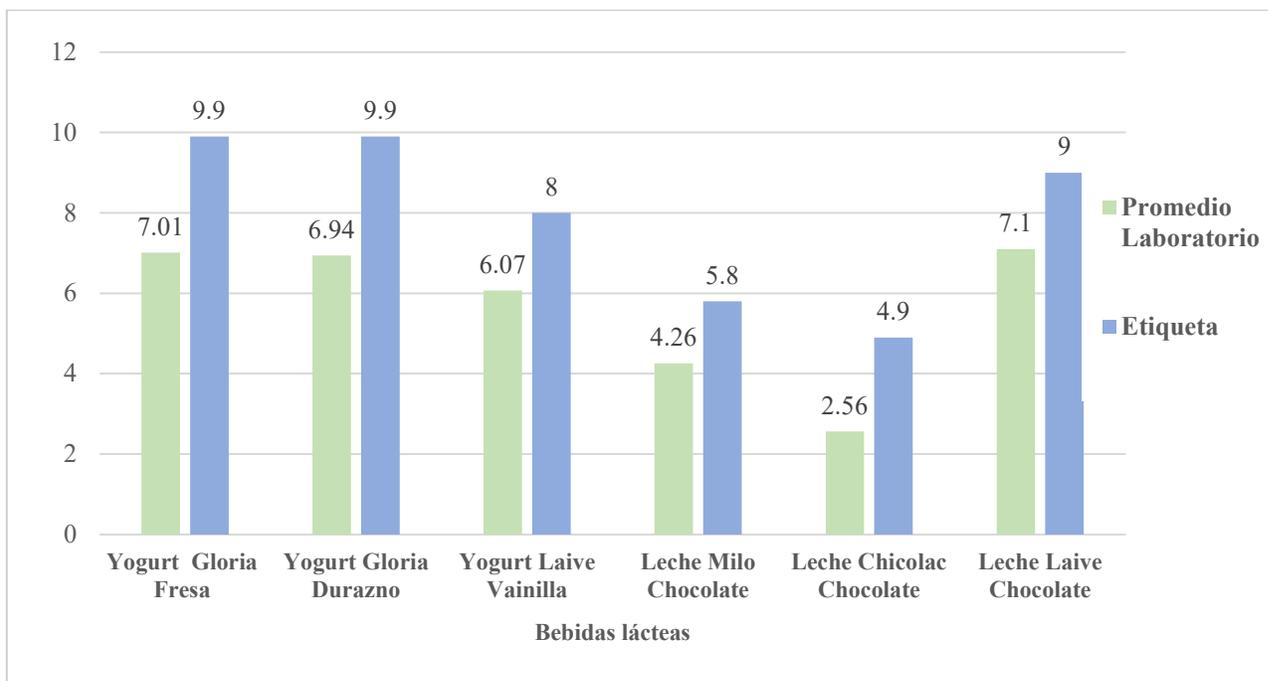
Porcentaje de diferencia entre las dos concentraciones

p: Significancia estadística.

**Prueba de T Student para una sola muestra*

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Comparación de la concentración de azúcares totales de las bebidas lácteas (Resultados Laboratorio / etiqueta nutricional)



Fuente: Elaboración propia

4.2 Prueba de Hipótesis

Hipótesis General:

Las concentraciones de azúcares totales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021, serán mayores a las registradas en sus etiquetas nutricionales.

En la Tabla 6 y la Figura 1 se puede observar que todas las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021, presentan concentraciones

de azúcares totales menores a las registradas en sus etiquetas nutricionales, por lo que se niega la hipótesis del estudio.

4.3 Discusión de resultados

El consumo excesivo de azúcares por parte de los niños desde edades muy tempranas se está relacionando cada vez más con el desarrollo de algunas condiciones como la obesidad, la diabetes y alteraciones cardíacas. Además, cuando el azúcar es consumido frecuentemente, es un factor que contribuye al desarrollo de la caries dental^{2,4}, lo cual se ha demostrado en diversos estudios, encontrándose una fuerte relación entre el consumo de sacarosa y la aparición de las lesiones de caries⁵⁻⁸. El contenido de azúcar de las bebidas y los alimentos a los que están expuestos los niños se desconoce en su mayor parte, sin embargo, esta información es imprescindible para comprender los riesgos potenciales del consumo excesivo de azúcares en la vida temprana^{1,2,3}. Por esta razón, Los objetivos de esta investigación fueron determinar, mediante pruebas de laboratorio, la concentración de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021, comparándolos entre sí y con los valores referenciales de sus etiquetas nutricionales.

Los resultados de esta investigación indican que los promedios de las concentraciones de azúcares totales de las bebidas lácteas dirigidas a niños estudiadas estuvieron entre los 2.56 g (Leche sabor Chocolate Chicolac -Gloria®) y los 7.10 g (Leche sabor Chocolate Laive®). Estos datos son similares a los encontrados por *McCann et al.* quienes encontraron concentraciones de azúcares totales de 7.10 g (DE \pm 1.6) en leches para niños y al compararlas con la leche fresca

entera, encontraron que todas las leches para niños pequeños ($n = 32$) tenían niveles más altos de azúcares totales que la leche entera de vaca (4.8 g)¹³. La leche y sus derivados son alimentos básicos para el ser humano. Incluso después del destete, tanto los niños como los adultos, siguen consumiendo leche de origen animal o sus derivados (queso, yogurt, mantequilla, nata, helado, etc.)³. En el Perú, la leche forma parte de la canasta básica familiar conformando el 12.9% del consumo final de alimentos⁹. Se ha estimado que 9 de cada 10 madres peruanas adquiere leche evaporada, 8 de cada 10 adquiere yogurt y 5 de cada 10 compra leche fresca y leches saborizadas¹¹. De esta manera, al ser las bebidas lácteas dirigidas a niños parte básica de la canasta familiar, se espera que aporten todos los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo infantil, pero que no sean un factor de riesgo para enfermedades como la caries dental, la diabetes o enfermedades cardiovasculares.

Con respecto a las concentraciones de azúcares individuales de las bebidas lácteas, se encontró que el principal azúcar encontrado en todas las bebidas es la Lactosa con concentraciones que van desde los 2.37 g (Yogurt Gloria® sabor Durazno) hasta los 4.26 g (Leche sabor Chocolate Milo de Nestlé®). Estos valores son similares a los hallados por *Panseri et al.* quienes encontraron una concentración de lactosa de 4.10 g (DE \pm 0.18) en productos con leche entera y de 4.39 g (DE \pm 0.09) en productos con leche semidescremada en presentación UHT (Leches procesadas a temperatura ultra alta). También *Morante* encontró en su estudio que la lactosa es el principal azúcar de las leches evaporadas que evaluó, encontrando valores muchos más altos (37.04 g – 47.67 g) por ser leches concentradas¹⁵. De la misma manera, *Munives* encontró que la lactosa era el azúcar predominante en las fórmulas lácteas de continuación, con valores entre 21.42 g (DE 0.01) y 46.51 g (DE 0.08)¹⁴. Este resultado era de esperarse para este tipo de bebidas lácteas ya que usualmente el azúcar predominante es la lactosa por ser intrínseca o

natural en estos productos^{23,33}. Mientras que los azúcares intrínsecos parecen no tener un efecto adverso sobre la salud general o la salud dental, los azúcares libres si pueden ser perjudiciales y contribuir tanto a la caries dental como a la epidemia de obesidad^{1,4, 19}.

Es importante recordar que la lactosa es el carbohidrato más importante en la nutrición infantil y los niños necesitan bebidas lácteas por ser gran fuente de proteínas y calcio, importantes para el crecimiento y desarrollo óseo y dental. La lactosa colabora en la absorción del calcio y de la vitamina D, y además permite el desarrollo de la microflora gastrointestinal³². Específicamente, los niños y adolescentes requieren de ciertas porciones de lácteos al día para cubrir las necesidades básicas de calcio, como, por ejemplo: entre 1 y 3 años de edad requieren 2 porciones, de 3 a 8 años requieren 3 porciones, y los mayores de 9 años requieren de hasta 4 porciones. Una porción de lácteos equivale a: 1 vaso de leche fresca (200 ml), 1 taza de yogurt (200ml) un pedazo de queso fresco (80-125 g) o 1 yogurt bebible (1 botellita)^{23, 33, 34}. Al escoger qué productos lácteos son mejores para los niños, es de vital importancia consultar en sus etiquetas sobre el valor nutricional que tienen y verificar la cantidad de proteína, grasas, azúcares y calcio que contienen. Para prevenir el excesivo consumo de azúcares en las bebidas que hacen parte de la dieta diaria infantil, se recomienda entonces revisar si contienen azúcares añadidos, como la sacarosa, que usualmente aumentan el valor calórico, pero no el valor nutricional.

Precisamente, el otro azúcar encontrado en esta investigación en la mayoría de bebidas lácteas es la Sacarosa con concentraciones que van desde los 2.38 g (Yogurt Laive® sabor Vainilla) hasta los 4.61 g (Yogurt Gloria® sabor Fresa). Este dato es similar al obtenido en el estudio de *Morante*, quien encontró que una de las leches evaporadas evaluadas, precisamente la dirigida para niños (Gloria Niños 1 – 5 años), tuvo concentraciones promedio de Sacarosa de 2.68 g¹⁵.

Igualmente, *Munives* encontró que algunas leches de fórmula infantil, tuvieron concentraciones de Sacarosa, como es el caso de la fórmula SIMILAC 2 con 9.94 g y la fórmula LACTI KIDS PREMIUM 2 con 11.92 g ¹⁴. Estos datos son muy importantes porque la sacarosa, en este tipo de productos, se considera como un azúcar añadido. Los azúcares añadidos se definen como “azúcares que son agregados en el procesamiento de algunos alimentos (por ejemplo, la dextrosa o la sacarosa), en alimentos endulzantes (azúcar de mesa), azúcares a base de miel y siropes, y azúcares de zumos concentrados de frutas o verduras” ²³. La OMS recomienda reducir la ingesta de azúcares libres o añadidos durante toda la vida; y, tanto en adultos como en niños, reducir la ingesta de azúcares a menos del 10% de la ingesta energética total. De esta manera, para reducir el riesgo de que los niños aumenten de peso y tengan caries, se debe limitar la ingesta de azúcar a menos del 5% de la ingesta energética total por día (menos de 16 gramos de azúcar para niños de 4 a 8 años) teniendo en cuenta que en una cucharadita contiene 5 g de azúcar de mesa ¹. En esta investigación se encontró que las bebidas lácteas estudiadas que contienen menores cantidades de azúcares totales y en especial, no contienen azúcares añadidos son la Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) con 2.56 g y la leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®) con 4.26 g, por lo tanto, serían las bebidas lácteas más recomendadas para niños en cuanto a valores de azúcares contenidos.

Al comparar los promedios de las concentraciones de azúcares totales halladas en el laboratorio con las concentraciones referenciales encontradas en las etiquetas nutricionales de cada producto, en esta investigación se encontró que todas las bebidas lácteas presentan concentraciones menores a las indicadas en sus etiquetas. Este dato es similar al encontrado por *Munives* en su estudio con fórmulas infantiles para niños de 6 a 12 meses, ya que todos los productos analizados tuvieron menores concentraciones de azúcares totales al compararlos con los valores referenciales de la etiqueta nutricional

¹⁴. Por el contrario, *Morantes* en su estudio con leches evaporadas, si encontró que no existe coincidencia entre los datos hallados en el laboratorio y las etiquetas, observándose que los valores del laboratorio fueron 3 a 4 veces mayores ¹⁵. Los resultados de esta investigación permiten comprobar que cada vez hay una mayor necesidad y cuidado por parte de las empresas alimenticias de etiquetar apropiadamente sus productos, con el fin de darle al consumidor la información real de lo que consumen. En este sentido, es muy importante que las madres, padres o cuidadores sepan qué cantidad de azúcares naturales o añadidos podrían estar consumiendo los niños en las bebidas lácteas como yogures y leches saborizadas de mayor venta local. De esta manera, ellos pueden tomar las decisiones de comprar o no dichos productos y seguir la consejería nutricional brindada tanto por pediatras, enfermeras y odontólogos para evitar los factores de riesgo para el desarrollo de la caries dental, la obesidad y problemas cardiovasculares en los menores.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En esta investigación se encontró que la bebida láctea que tiene mayor concentración de azúcares totales e individuales es la Leche sabor Chocolate Laive® con un promedio de 7.10 g de azúcares totales y 3.67g de azúcar añadido (sacarosa). La bebida láctea que tuvo la menor concentración de azúcares totales es la Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) con 2.56 g.

Los promedios de las concentraciones de azúcares totales de las bebidas lácteas dirigidas a niños estudiadas estuvieron entre los 2.56 g (Leche sabor Chocolate Chicolac -Gloria®) y los 7.10 g (Leche sabor Chocolate Laive®).

Con respecto a las concentraciones de azúcares individuales de las bebidas lácteas, se encontró que el principal azúcar encontrado en todas las bebidas es la Lactosa (azúcar intrínseco) con concentraciones que van desde los 2.37 g (Yogurt Gloria® sabor Durazno) hasta los 4.26 g (Leche sabor Chocolate Milo de Nestlé®). El otro azúcar encontrado en la mayoría de bebidas lácteas es la Sacarosa (azúcar añadido) con concentraciones que van desde los 2.38 g (Yogurt

Laive® sabor Vainilla) hasta los 4.61 g (Yogurt Gloria® sabor Fresa). No se encontraron concentraciones de otros azúcares.

Al comparar las concentraciones totales e individuales de las bebidas lácteas estudiadas, se observó que todas las bebidas presentan una diferencia estadísticamente significativa en las concentraciones de azúcares totales ($p=0.01$). Con respecto a las concentraciones de azúcares individuales, se encontraron diferencias significativas entre todas las bebidas lácteas con respecto a la Lactosa y la Sacarosa ($p=0.02$). No existen diferencias significativas entre las bebidas lácteas con respecto a las concentraciones de Fructosa, Glucosa y Maltosa.

Al comparar los promedios de las concentraciones de azúcares totales halladas en el laboratorio con las concentraciones referenciales encontradas en las etiquetas nutricionales de cada producto, todas las bebidas lácteas estudiadas presentan concentraciones menores a las indicadas en sus etiquetas. Estas diferencias encontradas fueron significativas según la prueba T Student ($p < 0.001$).

5.2 Recomendaciones

Se recomienda a las madres y padres de familia, verificar siempre la información nutricional de las bebidas lácteas que consumen los niños, buscando siempre aquellas que aporten mayores niveles de calcio y proteínas, con niveles bajos de azúcares totales y sin tener azúcares añadidos. Además, es muy importante que sigan los consejos nutricionales de las enfermeras, médicos pediatras y odontólogos, con respecto al consumo de azúcares en la dieta diaria de sus hijos, con

el fin de evitar factores de riesgo para el desarrollo de caries dental, sobrepeso, obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, entre otras condiciones.

También es importante que los estudiantes de odontología y cirujanos dentistas, que estén en contacto con los niños y adolescentes durante su crecimiento y desarrollo, conozcan los valores nutricionales de las diversas bebidas lácteas de mayor consumo en el Perú y las recomendaciones dadas por la OMS sobre las cantidades máximas de azúcares que pueden ser consumidas por día. De esta manera, podrán guiar a las familias acerca de la cantidad máxima por día que podrían consumir los niños según la edad, dar alternativas saludables y de esta manera contribuir a la prevención de la caries dental y de otras enfermedades.

Finalizando, se recomienda a la comunidad científica y académica, seguir investigando sobre las cantidades reales de azúcares totales e individuales que contienen los diversos productos alimenticios de mayor consumo en la población infantil. Sería interesante verificar las concentraciones de azúcares de diversos jugos, bebidas energéticas y gaseosas que cada vez más se han popularizado entre niños y adolescentes del Perú, y que podrían aumentar el riesgo de desarrollar la caries dental.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2015. Consultado el 29 setiembre de 2021 en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on dietary recommendations for infants, children, and adolescents. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2020:84-6.
3. Murray RD. Savoring Sweet: Sugars in Infant and Toddler Feeding. *Ann Nutr Metab.* 2017;70 Suppl 3:38-46. doi: 10.1159/000479246. Epub 2017 Sep 14. PMID: 28903112.
4. Kidd E, Fejerskov O. Essentials of dental caries. Oxford University Press, United Kingdom, 2016. Pp: 6 – 7, 41-43.
5. Sheiham A, James WP. A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: the need for new criteria for developing goals for sugar intake. *BMC Public Health.* 2014 Sep 16;14:863.
6. Moynihan P. Sugars and Dental Caries: Evidence for Setting a Recommended Threshold for Intake. *Adv Nutr.* 2016 Jan 15; 7(1):149-56.
7. Zhao W, Li W, Lin J, Chen Z, Yu D. Effect of sucrose concentration On sucrose-dependent adhesion and glucosyltransferase expression of *S. mutans* in children with severe early-childhood caries (S-ECC). *Nutrients.* 2014 Sep 9; 6(9):3572-86.
8. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake:systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res.* 2014 Jan;93(1):8-18.

9. Perú, Ministerio de Agricultura y Riego. Estudio de la Ganadería Lechera en el Perú. 2017. Consultado el 30-09-2021 en: <http://www.minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2018?download=13414:ganaderia-lechera-en-el-peru-2017>.
10. Loredó G, Allauca M, Arróspide M. La guerra de las leches. Tesis de Máster en Dirección de Empresas, Universidad de Piura, Programa de Alta Dirección. Lima, Perú, 2016. Consultado el 30-09-2021 en: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2964/MDE_1647.pdf?sequence=1
11. Rojas A, Mallqui N. Valorización de Laive SA. Tesis de Maestría en Finanzas Corporativas, Universidad del Pacífico, Lima, 2017. Consultado 30 -09-2021: http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1899/AngelR_Tesis_maestria_2017.pdf?sequence=6&isAllowed=y.
12. Panseri S, Pavlovic R, Castrica M, Nobile M, Di Cesare F, Chiesa LM. Determination of Carbohydrates in Lactose-Free Dairy Products to Support Food Labelling. *Foods*. 2021;10 (6):1219. doi:10.3390/foods10061219
13. McCann, Jennifer R., Russell, Catherine G., Campbell, Karen J. and Woods, Julie L. 2020, Nutrition and packaging characteristics of toddler foods and milks in Australia, *Public Health Nutrition*, pp. 1-13.
14. Munives Marcos AK. Evaluación de la concentración de azúcares en las fórmulas infantiles de continuación comercializadas en Lima Perú-2019. Tesis para optar por el título de Cirujano-Dentista. Universidad Norbert Wiener, Lima, 2019. Consultado el 01-10-2021 en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3902?show=full>
15. Morante Sánchez CA. Evaluación de la concentración de azúcares contenida en las leches evaporadas de mayor consumo dirigidas a niños en el Perú – 2017. Tesis para

- optar por el título de Especialista en Odontopediatría. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, 2017. Consultado el 01-10-2021 en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3713>
16. Idris AM, Vani NV, Almutari DA, Jafar MA, Boreak N. Analysis of sugars and pH in commercially available soft drinks in Saudi Arabia with a brief review on their dental implications. *J Int Soc Prev Community Dent*, 2016; Dec 6(Suppl 3):S192-S196. doi: 10.4103/2231-0762.197190.
 17. White J, Hobbs L, Fernandez S. Fructose content and composition of commercial HFCS-sweetened carbonated beverages. *Int J Obes*, 2015; 39: 176–182. <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.73>
 18. Walker RW, Goran MI. Laboratory Determined Sugar Content and Composition of Commercial Infant Formulas, Baby Foods and Common Grocery Items Targeted to Children. *Nutrients*. 2015 Jul 16;7(7):5850-67. doi: 10.3390/nu7075254. PMID: 26193309; PMCID: PMC4517031.
 19. Van Loveren C, Lingstrom P. Diet and dental caries. In: Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management*, Wiley Blackwell, Oxford, 2015. Pp. 133–54.
 20. Abanto J, Duarte D, Feres M. *Primeros Mil Días del Bebe y Salud Bucal*. Ed. Quintessence, 1ª edición. Madrid, 2020.
 21. Welsh AJ, Figueroa J. Intake of added sugars during the early toddler period. *Nutr Today* 2017;52(2 suppl):S60–S68.
 22. Afeiche MC, Koyratty BNS, Wang D, Jacquier EF, Lê KA. Intakes and sources of total and added sugars among 4 to 13-year-old children in China, Mexico and the United States. *Pediatr Obes*. 2018 Apr;13(4):204-212. doi: 10.1111/ijpo.12234.

23. U.S. Department of Health and Human Services, U.S. Department of Agriculture. The Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025, 9th ed, Washington, D.C. Consultado el 08-10-2021 en: https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/DGA_2020-2025_ExecutiveSummary_Spanish.pdf
24. Vos MB, Kaar JL, Welsh JA, et al. Added sugars and cardiovascular disease risk in children: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2017;135(19):e1017-e1034. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000439>
25. Grumezescu A, Holban A. Milk-based beverages. Volume 9, The science of beverages. Duxford, England : Woodhead Publishing, 2019.
26. Pérez-Hernández, K. A., Meneses-Orozco, K., Bouzas-Linares, S., Ortega, D. L., Ramírez-Moreno, E., & Valadez-Serrano, C. Evaluación del contenido nutrimental de leches saborizadas. *Educación y Salud. Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 2019; 7(14): 39-42. <https://doi.org/10.29057/icsa.v7i14.4453>
27. Babio N, Mena G, Salas J. Más allá del valor nutricional del yogur: ¿un indicador de la calidad de la dieta?. *Nutr Hosp* 2017; 34(Supl. 4):26-30. DOI:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.1567>
28. Hernández-Sampieri R, Torres C. Metodología de la investigación. 4ta edición México, Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2018
29. Cereal & Grain Association. AACC Method 80-04.01 Determination of Simple Sugars in Cereal Products -- HPLC Method. AACC Approved Methods of Analysis, 11th Edition. 2009. <http://dx.doi.org/10.1094/AACCIntMethod-80-04.01>
30. Arellano Marketing. Perú. Hacia un nuevo shopper de lácteos. Mayo 2021. Consultado el 10-10-2021 en <https://www.arellano.pe/hacia-nuevo-shopper-lacteos/>

31. Perú Retail. Supermercados en Perú registran tendencia a la baja en indicadores ‘Same Store Sales’. 2017, Consultado el 10-10-2021 en : <https://www.peruretail.com/supermercados-peru-registran-tendencia-baja-same-store-sales/>.
32. Arellano K, Mayer A, Bustamante R, Mondragón F, Barrios E, Monjaraz E, Mayans J. Absorción intestinal deficiente de lactosa; actualidades en pediatría. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*. 2017; 26 (2): 49-55.
33. Martínez E. El calcio, esencial para la salud. *Nutr Hosp* 2016; 33(Supl. 4):26-31. DOI:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.341>
34. Gil Á, Urrialde R, Varela-Moreiras G y 142 científicos adheridos a esta publicación científica. Posicionamiento sobre la definición de azúcares añadidos y su declaración en el etiquetado de los productos alimenticios en España. *Nutr Hosp* 2021;38(3):645-660. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03493>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: “Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021”

Bachiller: Gloria Rosario Vera Salazar

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es la concentración de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la concentración de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>Las concentraciones de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021, serán mayores a las registradas en sus etiquetas nutricionales.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Bebidas lácteas de mayor consumo infantil</p> <p>Variable 2:</p> <p>Concentración de azúcares totales</p> <p>Variable 3:</p> <p>Concentración de azúcares individuales</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Cuantitativa, Básica.</p> <p>Método y diseño de la investigación:</p> <p>Experimental <i>in vitro</i></p> <p>Población y muestra:</p> <p>La población estará constituida por todas las bebidas lácteas de mayor consumo por niños peruanos.</p> <p>La muestra consistirá en 6 bebidas lácteas de mayor consumo en San Juan de Lurigancho: 3 yogures y 3 leches saborizadas.</p>

Problemas Específicos:	Objetivos Específicos:			
<p>¿Cuál es la concentración de azúcares totales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?</p>	<p>Determinar la concentración de azúcares totales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.</p>			
<p>¿Cuál es la concentración de azúcares individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?</p>	<p>Determinar la concentración de azúcares individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.</p>			
<p>¿Cuál es la diferencia entre la concentración de azúcares totales e individuales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?</p>	<p>Comparar las concentraciones de azúcares totales e individuales contenidos en las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.</p>			
<p>¿Existe diferencia entre la concentración de azúcares totales e individuales encontrados en las pruebas de laboratorio y los valores</p>	<p>Comparar la concentración de azúcares totales e</p>			

<p>registrados en las etiquetas nutricionales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021?</p>	<p>individuales encontrados en las pruebas de laboratorio y los valores registrados en las etiquetas nutricionales de las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.</p>			
--	---	--	--	--

Anexo 2: Fotografía encuesta de bebidas lácteas para niños más consumidas en San Juan de Lurigancho (S JL)

Investigadora encuestando a los empleados de las bodegas de S JL



Anexo 3: Solicitud para recolección de datos

Lima, 24 de octubre del 2021

Solicito permiso para realizar recolección de datos para tesis de pregrado de odontología y carta de presentación

Dra.
Brenda Vergara Pinto
DIRECTORA
E.A.P de Odontología
Universidad Norbert Wiener

Presente-

De mi mayor consideración:

Yo, Gloria Rosario Vera Salazar, Bachiller de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Norbert Wiener, con código de estudiante 201370018, solicito su autorización y carta de presentación para realizar la recolección de los datos de mi investigación titulada: "Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021" cuyo objetivo es determinar la concentración de azúcares totales e individuales que contienen las bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021.

La investigación se realizará en el laboratorio CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.- CERPER ubicado en el distrito de La Perla - Callao, por la Ing. Sonia García Canales (Asistente de Gestión de Laboratorios). La recolección de datos consiste en ensayos *in vitro* para la determinación de la concentración de azúcares totales y azúcares individuales en las bebidas lácteas, usando la Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).

La asesora de esta investigación es el Dra. Jacqueline Céspedes Porras.

Agradezco la atención prestada a esta solicitud.

Atentamente,



Gloria Rosario Vera Salazar
DNI: 29541373
Codigo:2013700183
Bachiller de la E.A.P. de Odontología
Universidad Norbert Wiener

Anexo 4: Autorización para la realización de la investigación



Universidad
Norbert Wiener

Lima, 27 de noviembre del 2021

Carta N°525-038 -11-2021-DFCS-UPNW

Ing. Sonia García Canales
Asistente de Gestión de Laboratorios
Laboratorio Certificaciones Del Perú S.A. - CERPER
Callao

Presente. -

De mi consideración

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle a la Srta. Gloria Rosario Vera Salazar, con N° de DNI 29541373 y código de estudiante a2013700183, Bachiller de la EAP de Odontología de la Universidad Norbert Wiener, quien solicita acceder a su institución para recolectar sus datos estadísticos con la finalidad de desarrollar su proyecto de investigación titulado "CONCENTRACIÓN DE AZÚCARES EN BEBIDAS LÁCTEAS DE MAYOR CONSUMO DIRIGIDAS A NIÑOS DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, LIMA 2021", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,

Dr. Elias Melitón Arce Rodríguez
Decano
Facultad de Ciencias de la Salud

Anexo 5: Fotografías de la recolección de los datos y de las bebidas lácteas

Investigadora comprando las bebidas lácteas en bodegas de SJL



Investigadora presentando las bebidas lácteas de la muestra



Bebidas lácteas etiquetadas y listas para ser entregadas al laboratorio



Entrega de bebidas lácteas etiquetadas al laboratorio



Yogurt bebible Gloria® sabor Fresa - Botella 180 g y su información nutricional



Yogurt bebible Gloria® sabor Durazno - Botella 180 g y su información nutricional



Yogurt bebible Laive® sabor Vainilla - Botella 180 g y su información nutricional



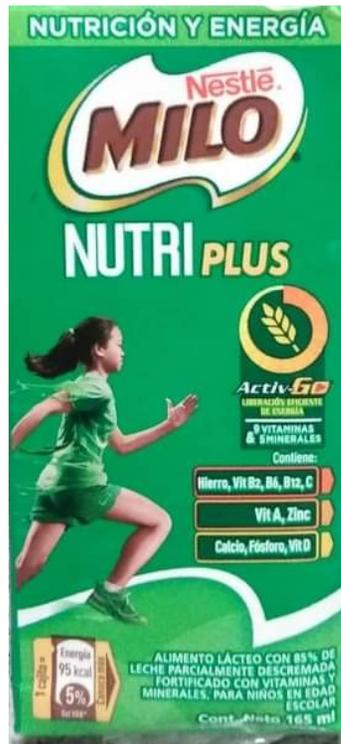
INFORMACIÓN NUTRICIONAL

TAMANO DE PORCIÓN	180 g	
PORCIONES POR ENVASE	1	
CANTIDAD POR:	100 g	180 g
CALORÍAS	56 kcal	101 kcal
CALORÍAS DE LA GRASA	12 kcal	21 kcal
		% VRD*
GRASA TOTAL	1 g	2 g 3%
GRASAS SATURADAS	1 g	2 g 8%
GRASAS TRANS	0 g	0.1 g
SODIO	64 mg	115 mg 6%
CARBOHIDRATOS	10 g	17 g 6%
AZÚCARES TOTALES	8 g	15 g
AZÚCARES AÑADIDOS	2.9 g	5.2 g
PROTEÍNA	1.6 g	2.9 g 6%
CALCIO	76 mg	136 mg 14%
FÓSFORO	59 mg	107 mg 15%
MAGNESIO	10 mg	17 mg 6%

** El porcentaje del valor diario es basado en una dieta de 2000 calorías.
Valor de Requerimiento Diario (VRD) - CODEX/FDA.

La fecha de vencimiento / lote se encuentra impreso en el envase.

Leche sabor Chocolate Milo (Nestlé®) – Caja por 165 ml y su información nutricional



INFORMACIÓN NUTRICIONAL

	Por 100 ml	Por 165 ml	%VRD*
Energía	243 kJ/58 kcal	397 kJ/95 kcal	5%
Proteínas	3.0 g	5.0 g	10%
Grasas	2.1 g	3.4 g	4%
Grasas saturadas	1.0 g	1.7 g	7%
Grasas trans	0 g	0 g	-
Carbohidratos	6.7 g	11.1 g	4%
Azúcares totales	5.8 g	9.6 g	11%
Sodio	51 mg	83.9 g	4%
Vitamina A	72.7 µg RE	120 µg RE	15%
Vitamina D	0.45 µg	0.75 µg	15%
Vitamina C	24.2 mg	40.0 mg	40%
Vitamina B1	0.11 mg	0.18 mg	15%
Vitamina B2	0.1 mg	0.18 mg	15%
Vitamina B3	1.36 mg	2.25 mg	15%
Ácido Fólico	43.64 µg	72 µg	30%
Vitamina B6	0.2 mg	0.39 mg	30%
Vitamina B12	0.4 µg	0.72 µg	30%
Calcio	90.9 mg	150.0 mg	15%
Hierro	3.97 mg	6.6 mg	30%
Magnesio	28.48 mg	47 mg	15%
Zinc	1.27 mg	2.1 mg	15%
Fósforo	63.6 mg	105.0 mg	15%

*Valores de referencia de nutrientes por día (Codex/FDA/UE). El empaque contiene 1 porción.

Conservar en un lugar fresco y seco. Una vez abierto el envase mantener refrigerado máximo por 24 horas. Listo para tomar. Agítense antes de consumir. MILO® NUTRI PLUS está recomendado para niños en edad escolar. Consumir preferentemente antes de la fecha indicada en la cara superior del envase.

Leche sabor Chocolate Chicolac (Gloria®) Caja por 180 ml y su información nutricional



Leche sabor Chocolate Laive® Caja por 180 ml y su información nutricional



Anexo 6: Informes de los resultados del Laboratorio



INFORME DE ENSAYO N° 1-11700/21

Pág. 1/1

Solicitante : VERA SALAZAR, GLORIA ROSARIO
 Domicilio legal : Jr. Asisclo Villarín 354 - Cercado de Lima - Lima - Lima
 Producto declarado : YOGURT BEBIBLE
 Cantidad de Muestras para el Ensayo : 1 muestra x 300 mL
 Muestra proporcionada por el solicitante
 Identificación de la muestra : CODIGO: 1
 Forma de Presentación : En frasco plástico sellado y refrigerado
 Fecha de recepción : 2021 - 11 - 08
 Fecha de inicio del ensayo : 2021 - 11 - 10
 Fecha de término del ensayo : 2021 - 11 - 11
 Ensayo realizado en : Laboratorio de Físico Química -Cromatografía
 Identificado con : H/S 21009691 (EXAL-14403-2021)
 Validez del documento : Este documento es válido solo para la muestra descrita.

Ensayo	LCM	Unidad	Resultado 1	Resultado 2	Resultados promedios	
Azúcares individuales y totales	Fructosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Glucosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Lactosa	0,70	g/100 g	2,41	2,38	2,40
	Maltosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Sacarosa	0,70	g/100 g	4,60	4,62	4,61
Azúcares Totales	-	g/100 g	7,01	7,00	7,01	
Azúcares reductores	-	g/100 g	2,41	2,38	2,40	

LCM: Límite de cuantificación del método

MÉTODO

Azúcares Individuales y totales: AACC 80-04.01. 11 (Ed 2009). Determination of simple sugars in cereal products.HPLC Method

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
 Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un reflejo del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 15 de noviembre de 2021
 BC

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

ING. SONIA GARCÍA CANALES
 C.I.P. 33422
 ASIST. GESTIÓN LABORATORIOS

"Este documento sin firma digital carece de validez"

AREQUIPA
 Calle Teniente Rodríguez N° 1415
 Miraflores - Arequipa
 T. (054) 265572

CALLAO
 Oficina Principal
 Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
 T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com



TEL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-11701/21

Pág. 1/1

Solicitante : VERA SALAZAR, GLORIA ROSARIO
 Domicilio legal : Jr. Asisclo Villarín 354 - Cercado de Lima - Lima - Lima
 Producto declarado : YOGURT BEBIBLE
 Cantidad de Muestras para el Ensayo : 1 muestra x 300 mL
 Muestra proporcionada por el solicitante
 Identificación de la muestra : CÓDIGO: 2
 Forma de Presentación : En frasco plástico sellado y refrigerado
 Fecha de recepción : 2021 - 11 - 08
 Fecha de inicio del ensayo : 2021 - 11 - 10
 Fecha de término del ensayo : 2021 - 11 - 11
 Ensayo realizado en : Laboratorio de Físico Química -Cromatografía
 Identificado con : H/S 21009691 (EXAL-14403-2021)
 Validez del documento : Este documento es válido solo para la muestra descrita.

Ensayo		LCM	Unidad	Resultado 1	Resultado 2	Resultados promedios
Azúcares Individuales y totales	Fructosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Glucosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Lactosa	0,70	g/100 g	2,37	2,36	2,37
	Maltosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Sacarosa	0,70	g/100 g	4,59	4,54	4,57
Azúcares Totales		-	g/100 g	6,96	6,90	6,94
Azúcares reductores		-	g/100 g	2,37	2,36	2,37

LCM Límite de cuantificación del método

MÉTODO

Azúcares Individuales y totales: AACC 80-04.01. 11 th Ed 2009. Determination of simple sugars in cereal products.HPLC.Method

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
 Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 15 de noviembre de 2021
 BC

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

ING. SONIA GARCÍA CANALES
 E.I.P. 33422
 ASIST. GESTION LABORATORIOS

"Este documento sin firma digital carece de validez"

AREQUIPA
 Calle Teniente Rodríguez N° 1415
 Miraflores - Arequipa
 T. (054) 265572

CALLAO
 Oficina Principal
 Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
 T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com



"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SAN DONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-11702/21

Pág. 1/1

Solicitante : VERA SALAZAR, GLORIA ROSARIO
 Domicilio legal : Jr. Asisclo Villarín 354 - Cercado de Lima - Lima - Lima
 Producto declarado : YOGURT BEBIBLE
 Cantidad de Muestras para el Ensayo : 1 muestra x 300 mL
 Muestra proporcionada por el solicitante
 Identificación de la muestra : CÓDIGO: 3
 Forma de Presentación : En frasco plástico sellado y refrigerado
 Fecha de recepción : 2021 - 11 - 08
 Fecha de inicio del ensayo : 2021 - 11 - 10
 Fecha de término del ensayo : 2021 - 11 - 11
 Ensayo realizado en : Laboratorio de Físico Química -Cromatografía
 Identificado con : H/S 21009691 (EXAL-14403-2021)
 Validez del documento : Este documento es válido solo para la muestra descrita.

Ensayo		LCM	Unidad	Resultado 1	Resultado 2	Resultados promedios
Azúcares Individuales y totales	Fructosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Glucosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Lactosa	0,70	g/100 g	3,65	3,73	3,69
	Maltosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Sacarosa	0,70	g/100 g	2,33	2,43	2,38
Azúcares Totales		-	g/100 g	5,98	6,16	6,07
Azúcares reductores		-	g/100 g	3,65	3,73	3,69

LCM Límite de cuantificación del método

MÉTODO

Azúcares Individuales y totales: AACC 80-04.01. 11 (Ed 2009). Determination of simple sugars in cereal products.HPLC Method

OBSERVACIONES

 Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
 Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como unificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

 Callao, 15 de noviembre de 2021
 BC

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.


 ING. SONIA GARCÍA CANALES
 D. I. P. 33422
 ASIST. GESTIÓN LABORATORIOS

"Este documento sin firma digital carece de validez"

 AREQUIPA
 Calle Teniente Rodríguez N° 1415
 Miraflores - Arequipa
 T. (054) 265572

 CALLAO
 Oficina Principal
 Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
 T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com


INFORME DE ENSAYO N° 1-11697/21

Pág. 1/1

Solicitante : VERA SALAZAR, GLORIA ROSARIO
 Domicilio legal : Jr. Asisclo Villarín 354 - Cercado de Lima - Lima - Lima
 Producto declarado : LECHE SABORIZADA
 Cantidad de Muestras para el Ensayo : 1 muestra x 300 mL
 Muestra proporcionada por el solicitante
 Identificación de la muestra : CÓDIGO: 4
 Forma de Presentación : En envase tetrapak sellado y refrigerado.
 Fecha de recepción : 2021 - 11 - 08
 Fecha de inicio del ensayo : 2021 - 11 - 10
 Fecha de término del ensayo : 2021 - 11 - 11
 Ensayo realizado en : Laboratorio de Físico Química -Cromatografía
 Identificado con : H/S 21009691 (EXAL-14403-2021)
 Validez del documento : Este documento es válido solo para la muestra descrita.

Ensayo	LCM	Unidad	Resultado 1	Resultado 2	Resultados promedios	
Azúcares Individuales y totales	Fructosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Glucosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Lactosa	0,70	g/100 g	4,23	4,29	4,26
	Maltosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Sacarosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
Azúcares Totales	-	g/100 g	4,23	4,29	4,26	
Azúcares reductores	-	g/100 g	4,23	4,29	4,26	

LCM: Límite de certificación de método

MÉTODO

Azúcares Individuales y totales: AACC 80-04.01. 11 11Ed 2009. Determination of simple sugars in cereal products.HPLC Method

OBSERVACIONES

 Prohíbe la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
 Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

 Callao, 15 de noviembre de 2021
 BC

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.


 ING. SONIA GARCÍA CANALES
 E.I.P. 33422
 ASIST. GESTIÓN LABORATORIOS

"Este documento sin firma digital carece de validez"

 AREQUIPA
 Calle Teniente Rodríguez N° 1415
 Miraflores - Arequipa
 T. (054) 265572

 CALLAO
 Oficina Principal
 Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
 T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com


INFORME DE ENSAYO N° 1-11698/21

Pag. 1/1

Solicitante : VERA SALAZAR, GLORIA ROSARIO
 Domicilio legal : Jr. Asisclo Villarán 354 - Corredor de Lima - Lima - Lima
 Producto declarado : LECHE SABORIZADA
 Cantidad de Muestras para el Ensayo : 1 muestra x 300 mL
 Muestra proporcionada por el solicitante
 Identificación de la muestra : CODIGO: 5
 Forma de Presentación : En envase tetrapak sellado y refrigerado.
 Fecha de recepción : 2021 - 11 - 08
 Fecha de inicio del ensayo : 2021 - 11 - 10
 Fecha de término del ensayo : 2021 - 11 - 11
 Ensayo realizado en : Laboratorio de Físico Química -Cromatografía
 Identificado con : H/S 21009691 (EXAL-14403-2021)
 Validez del documento : Este documento es válido solo para la muestra descrita.

Ensayo	LCM	Unidad	Resultado 1	Resultado 2	Resultados promedios	
Azúcares Individuales y totales	Fructosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Glucosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Lactosa	0,70	g/100 g	2,52	2,59	2,56
	Maltosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Sacarosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
Azúcares Totales	-	g/100 g	2,52	2,59	2,56	
Azúcares reductores	-	g/100 g	2,52	2,59	2,56	

LCM: Límite de cuantificación del método

MÉTODO

Azúcares Individuales y totales: AACC 80-04.01. 11 (Ed 2001). Determination of simple sugars in cereal products.HPLC.Method

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este Informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
 Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 15 de noviembre de 2021
 BC

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

ING. SONIA GARCÍA CANALES
 C.I.P. 33422
 ASIST. GESTIÓN LABORATORIOS

"Este documento sin firma digital carece de validez"

AREQUIPA
 Calle Teniente Rodríguez N° 1415
 Miraflores - Arequipa
 T. (054) 265572

CALLAO
 Oficina Principal
 Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
 T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com



"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

Solicitante : VERA SALAZAR, GLORIA ROSARIO
 Domicilio legal : Jr. Asisclo Villarín 354 - Cercado de Lima - Lima - Lima
 Producto declarado : LECHE SABORIZADA
 Cantidad de Muestras para el Ensayo : 1 muestra x 300 mL
 Muestra proporcionada por el solicitante
 Identificación de la muestra : CODIGO: 6
 Forma de Presentación : En envase tetrapak sellado y refrigerado.
 Fecha de recepción : 2021 - 11 - 08
 Fecha de inicio del ensayo : 2021 - 11 - 10
 Fecha de término del ensayo : 2021 - 11 - 11
 Ensayo realizado en : Laboratorio de Físico Química -Cromatografía
 Identificado con : H/S 21009691 (EXAL-14403-2021)
 Validez del documento : Este documento es válido solo para la muestra descrita.

Ensayo	LCM	Unidad	Resultado 1	Resultado 2	Resultados promedios	
Azúcares Individuales y totales	Fructosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Glucosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Lactosa	0,70	g/100 g	3,43	3,42	3,43
	Maltosa	0,70	g/100 g	<0,70	<0,70	<0,70
	Sacarosa	0,70	g/100 g	3,66	3,68	3,67
Azúcares Totales	-	g/100 g	7,09	7,10	7,10	
Azúcares reductores	-	g/100 g	3,43	3,42	3,43	

CML: Límite de certificación del método

MÉTODO

Azúcares Individuales y totales: AACC 80-04.01. 11 11Ed 2009. Determination of simple sugars in cereal products.HPLC.Method

OBSERVACIONES

 Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
 Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

 Callao, 15 de noviembre de 2021
 BC

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

 ING. SONIA GARCÍA CANALES
 C.I.P. 33422
 ASIST. GESTIÓN LABORATORIOS

"Este documento sin firma digital carece de validez"

AREQUIPA
 Calle Teniente Rodríguez N° 1415
 Miraflores - Arequipa
 T. (054) 265572

CALLAO
 Oficina Principal
 Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
 T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com


Anexo 7: Instrumento - Ficha de recolección de datos

“Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021”

Muestra No.	Medición	Mediciones de laboratorio						Etiqueta del producto
		Lactosa g/100 g	Sacarosa g/100 g	Fructosa g/100 g	Maltosa g/100 g	Glucosa g/100 g	Azúcares Totales g/100 g	Azúcares Totales g/100 g
1	1							
	2							
2	1							
	2							
3	1							
	2							
4	1							
	2							
5	1							
	2							
6	1							
	2							

Anexo 8: Formato de Validación del instrumento



CARTA DE PRESENTACIÓN

Lima, ...de octubre de 2021

Dra.

Presente-

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo bachiller de la EAP de Odontología de la Universidad Norbert Wiener, me encuentro desarrollando mi tesis y requiero validar el instrumento que he diseñado para recolectar los datos de mi investigación, con la cual optaré por el título de Cirujano Dentista.

El título de mi proyecto de investigación es: "Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para usar el instrumento en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de la línea de investigación.

El expediente de juicio de expertos que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Matriz de consistencia
- Operacionalización de variables
- Formato de validación de juicio de expertos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Gloria Rosario Vera Salazar

DNI: 29541373

Código:2013700183

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Echeverri Junca, Luz Helena
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente- Universidad Alas Peruanas
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Vera Salazar, Gloria Rosario
 1.5 Título de la Investigación: "Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{48}{50} = 0,96$$

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 <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

Lima, 22 de octubre del 2021


 M^g. Luz Helena Echeverri Junca
 CIRUJANO DENTISTA
 ESP. ODONTOPEDIATRIA
 COP: 16830

COP. 16830 DNI: 48450210

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Antonieta Mercedes Castro Pérez Vargas.
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente- Universidad Nacional Federico Villarreal
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Vera Salazar, Gloria Rosario
 1.5 Título de la Investigación: "Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{50}{50} = 1,00$$

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, 22 de octubre del 2021



Dr. C.O. Antonieta Castro Pérez V.
E.S.P. EN ODONTOPEDIATRÍA
C.O.P. 4612 - R.N.E. 377

Antonieta Mercedes Castro Pérez Vargas

DNI: 07232434 COP: 4612

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Bamonde Segura Leyla
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente- Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Vera Salazar, Gloria Rosario
 1.5 Título de la Investigación: "Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{47}{50} = 0,94$$

- 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, 23 de octubre del 2021

Leyla Bamonde Segura
Cirurgano Dentista
COP: 12732

COP: 12732 DNI: 10810609

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Jessica Hamamoto Ichikawa
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente- Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Vera Salazar, Gloria Rosario
 1.5 Título de la Investigación: "Concentración de azúcares en bebidas lácteas de mayor consumo dirigidas a niños del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2021"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x1) + (2x2) + (3x3) + (4x4) + (5x5)}{50} = \frac{40}{50} = 0,80$$

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: Se puede aplicar

Lima, 24 de octubre del 2021



Jessica Hamamoto Ichikawa
COP 16461

COP: 16461

DNI:40850924