



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

**ASOCIACIÓN ENTRE EL CONSUMO DE AZÚCAR Y CARIES DENTAL
EN NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL
PERÚ**

**Association between sugar consumption and dental caries in children under
12 years old in a rural community in Perú**

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA

AUTORES:

OLENKA MILUSKA SANDOVAL LOVON

VERONICA ALVARADO RIVERA

MASSIEL STEPHANY SALAZAR CRISPIN

ASESOR

MG.DIEGO JOSÉ PROAÑO FALCONI

LIMA - PERÚ

2021

JURADO

Presidente: Dr. Cesar Eduardo Del Castillo Lopez

Vocal: Dr. Roberto Antonio León Manco

Secretario: Dr. Francisco Jose Orejuela Ramirez

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 11 de Marzo del 2021

CALIFICACIÓN: Aprobado

ASESOR DE TESIS

ASESOR

Mg. Diego Proaño Falconí

Departamento Académico de Odontología Social

ORCID: 0000-0002-7836-2656

DEDICATORIA

A nuestros padres que han sido nuestra guía e impulso para cumplir nuestros sueños.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirnos cumplir esta meta.

A nuestros padres y hermanos por sus apoyos incondicionales durante toda nuestra vida universitaria.

A nuestro asesor Mg. Diego Proaño, por su exigencia y asesoramiento que nos ayudó a mejorar cada vez más.

A todos los que estuvieron involucrados de alguna manera.

DECLARACIONES Y CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Distribución sociodemográfica, de hábitos de salud oral y consumo de azúcar en 79 niños menores de 12 años. A.A.H.H Fray Martín de Porras – Yaután, Ancash, 2018.	19
Tabla 2. Comparación del número de caries con variables sociodemográficas, de hábitos de salud bucal, y consumo de azúcar en 79 niños menores de 12 años. A.A.H.H Fray Martín de Porras – Yaután, Ancash, 2018.	22
Tabla 3. Asociación entre consumo de azúcar y el número de caries dental en 79 niños menores de 12 años de la población del A.A.H.H Fray Martín de Porras – Yaután, Ancash, 2018.	25

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	4
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
IV.	RESULTADOS.....	9
V.	DISCUSIÓN	11
VI.	CONCLUSIONES	15
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
VIII.	TABLAS.....	19

LISTADO DE ABREVIATURAS

AA.HH: Asentamiento Humano

CPOD: Dientes permanente Cariados, Perdidos y Obturados

ceod: Dientes primarios Cariados, Extraídos y Obturados

CIE-UPCH: Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

DAOS: Departamento Académico de Odontología Social

IC: Intervalo de confianza

FAEST: Facultad de Estomatología

MINSA: Ministerio de Salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

UPCH: Universidad Peruana Cayetano Heredia

ICDAS: International Caries Detection and Assessment System

DE: Desviación Estándar

OPS: Organización Panamericana de la Salud

TDI: Tasas de densidad de incidencia

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre el consumo de azúcar y caries dental en niños menores de 12 años de edad en una comunidad rural del Perú. **Métodos:** Estudio observacional, transversal y descriptivo. Basado en datos recolectados por la encuesta de hogares y salud oral, realizada por el grupo de Waynanuna del Departamento Académico de Odontología Social de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en el 2018 en el A.A.H.H Fray Martín de Porras, Yaután-Ancash. Las variables que se analizaron fueron azúcar y caries dental. Los datos obtenidos fueron analizados mediante el software estadístico Stata (StataCorp. 2015. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP.). Se utilizó un intervalo de confianza al 95% en los análisis. Y se realizó una comparación entre caries y consumo de azúcar mediante las pruebas de U de Mann-Whitney, Kruskal Wallis y coeficiente de correlación Spearman. **Resultados:** Se encontró una asociación entre el consumo en los últimos 15 días de azúcar con el número de caries dental, donde el consumo de gaseosas tuvo una tasa de incremento de 1.65 (IC 95% 1.08 – 2.51) veces mayor, que aquellos niños menores de 12 años que no consumen gaseosas. **Conclusiones:** Aunque no se encontró una asociación con relación al consumo de gaseosa, chocolates, caramelos, miel de abeja y mermelada con el número de caries dental, se halló que el producto con mayor frecuencia de consumo en los últimos 15 días fue gaseosa.

Palabras claves: población rural, niños, asociación, azúcar y caries dental.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between sugar consumption and tooth decay in children under 12 years of age in a rural community in Peru. **Methods:** Observational, transversal and descriptive study. Based on data collected by the household and oral health survey, conducted by the Waynanuna group of the Academic Department of Social Dentistry of the Universidad Peruana Cayetano Heredia, in 2018 at the A.A.H.H Fray Martín de Porras, Yaután - Ancash. The variables analyzed were sugar and tooth decay. The data obtained were analyzed using Stata statistical software (StataCorp. 2015. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP.). A 95% confidence interval was used in the analyses. And a comparison was made between caries and sugar consumption using the Mann-Whitney U tests, Kruskal Wallis and Spearman correlation coefficient. **Results:** An association was found between the consumption in the last 15 days of sugar with the number of dental caries, where the consumption of sodas had a rate of increase of 1.65 (95% CI 1.08 - 2.51) times greater, than those children under 12 years who do not consume sodas. **Conclusions:** Although no association was found with the consumption of soda, chocolates, candy, honey and jam with the number of dental caries, it was found that the product with the highest frequency of consumption in the last 15 days was soda.

Keywords: rural population, children, association, sugar and dental caries.

I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades bucodentales afectan a cerca de 3500 millones de personas en todo el mundo, teniendo como trastorno más frecuente a la caries dental en dientes permanentes. En todo el mundo, 2300 millones de personas padecen caries en dientes permanentes y más de 530 millones de niños sufren caries en dientes deciduos (1,2). Uno de los predictores más frecuentes de caries dental en una persona es la experiencia previa de caries debido a que los hábitos se mantienen, por lo cual se resalta la importancia de prevenir enfermedades dentales en niños (3). Por otro lado, el consumo excesivo de azúcar es dañino para la salud. La azúcar agregada es consumida de los productos procesados de bajo perfil nutricional, pero alto nivel calórico, además de estar positivamente asociada con la caries dental (4,5), ya que está involucrada en la formación de la biopelícula. En el 2002, La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, y la Organización Mundial de la Salud (OMS) informaron que disminuir el consumo de azúcar a menos del 10% de energía (50 g/ d) del valor calórico total contribuirá en la disminución de prevalencia de caries dental (6,7).

En el 2013, se realizó un estudio en el centro de poblado Quirihuac, Laredo - Trujillo - Perú a 120 alumnos de entre 3 a 8 años de edad, en el cual, se concluyó que existe relación entre la prevalencia de caries dental con los azúcares del programa QaliWarma y el refrigerio de los menores (8). Otro estudio que se realizó en 2014 en Yupik - Alaska a 51 niños y adolescentes de entre 6-17 años, evaluó la relación entre la ingesta de azúcar agregada con la caries dental, dando como

resultado una asociación positiva y un promedio de superficies cariadas de 30.8% (9). En dicho estudio solo se reclutó información de aquellos niños que buscaban atención en la clínica, excluyendo así, información del resto de personas que no acudieron al lugar, así mismo, no hubo una certeza de cómo se calibró al odontólogo en relación al recojo de datos de caries dental. En los años 2015 y 2016 se realizó un estudio en Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos en niños entre 1 y 4 años de edad (10). En dicho estudio, se halló un promedio de 1,7 (DE 2.81) de caries dental y se evidenció una estrecha relación entre la caries dental y el alto contenido de azúcar. Es importante recalcar que en esta comunidad no todos los niños acuden de manera obligatoria a este centro de educación, por lo que se refleja la exclusión de información sobre la población a nivel comunitario. En Puno, en el 2018, se realizó un estudio en la institución Educativa Primaria Miguel Grau a niños de entre 6 y 8 años (11), muy similar al estudio realizado en Trujillo en el 2013 (12), en donde se encontró una prevalencia de caries de 98.3%. Según la recopilación que realizó este estudio, la información que se recogió en muchos otros estudios del Perú son en ICDAS y en su mayoría en colegios o instituciones cerradas.

En el Perú existe una excesiva prevalencia de caries en niños, superando a más del 90% (13). A pesar de ello, no existen estudios que evalúen el número de caries dental a nivel comunitario sobre uno de los factores de riesgos más importantes como es el azúcar (11). Es por ello, que es importante contar con este estudio debido a que tiene la intención de tener inferencia sobre las recomendaciones políticas de hábitos saludables, a nivel del consumo de azúcar que hay en una comunidad, mejorando así la calidad de vida y su estado de salud. En ese sentido, el objetivo

del presente estudio fue evaluar la asociación entre el consumo de azúcar y la caries dental en niños menores de 12 años de edad en una comunidad rural del Perú.

II. OBJETIVOS

Objetivo General:

Evaluar la asociación entre el consumo de azúcar y la caries dental en niños menores de 12 años de edad en una comunidad rural del Perú.

Objetivos Específicos:

1. Determinar la distribución sociodemográfica de hábitos de salud oral y consumo de azúcar en niños menores de 12 años de edad en una comunidad rural del Perú.
2. Comparar el número de caries dental con las variables sociodemográficas, de hábitos de salud oral y consumo de azúcar en niños menores de 12 años de edad en una comunidad rural del Perú.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio fue de tipo observacional, descriptivo y transversal. Se utilizó la base de datos del estudio sobre salud, azúcar y servicios de salud realizado por el grupo Waynanuna, un grupo voluntariado del Departamento Académico de Odontología Social de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en el año 2018 en el A.A.H.H Fray Martín de Porras – Yaután, Ancash. En total se obtuvieron 132 registros de niños <12 años. De esta muestra se excluyeron datos incompletos y que no contaron con información de las variables de interés. Finalmente, se obtuvo una muestra de 79 registros de niños < 12 años que equivale al 60% de la población total de niños encuestados.

Los criterios de exclusión fueron niños mayores de 12 años, menores de 1 año, ya que no presentaron dientes, y aquellos que no están presentes en el hogar al menos los últimos 30 días. Por otro lado, los criterios de inclusión fueron niños menores de 12 años que consumieron un producto azucarado (gaseosa, caramelo, chocolate, mermelada y miel de abeja) en los últimos 15 días o en el último año.

Se solicitó al Departamento Académico de Odontología Social de la Facultad de Estomatología la información para el presente estudio, la cual se encuentra guardada, protegida y codificada en una base de datos que mantiene la anonimidad de los encuestados. El presente estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE - UPCH) con el código SIDISI 104246 el 17 de junio del 2020.

La variable dependiente fue caries dental y se midió de forma cuantitativa de razón. El criterio que se tomó en cuenta para esta variable, fue considerar la cantidad de lesiones cariosas en dentición permanente o decidua en niños menores 12 años, criterio que fue recogido y evaluado en la encuesta según el criterio diagnóstico de CPOD de la OMS (12). La variable independiente fue el consumo de azúcar en los últimos 15 días (del 01 al 17 de diciembre del 2018), la cual, se midió de forma cualitativa nominal dicotómica siendo las respuestas de sí o no al consumo de gaseosas, caramelos, chocolates, mermelada y miel de abeja. Además, se evaluó si anualmente ese consumo fue diario/semanal, o por lo contrario mensualmente o menos.

Se tomaron en cuenta las co-variables que afectan tanto el número de caries y el consumo de azúcar (9). Dichas co-variables se basan en las características del individuo y de la familia (informado por el jefe del hogar). Estas fueron sexo (hombre o mujer), edad (en años), nivel educativo del jefe de hogar (primaria o sin nivel, secundaria o superior), zona de la vivienda (Zona 1, altamente desarrollada ; Zona 2, medianamente desarrollada; Zona 3, la menos desarrollada), si acudió o no al odontólogo alguna vez en su vida, si se cepilla o no los dientes una vez al día, dos veces al día, 3 veces o más al día y si usó o no crema dental.

Se analizaron los datos mediante el software estadístico Stata (StataCorp. 2015. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP.). Se utilizó un intervalo de confianza al 95% en los análisis.

Se analizaron las variables cualitativas (sexo, nivel educativo del jefe de hogar, zona de la vivienda, visita al odontólogo alguna vez en su vida, cepillado de dientes, uso de crema dental, consumo de productos azucarados en los últimos 15 días y frecuencia de productos azucarados en el último año) mediante la obtención de frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas (número de caries y edad) se utilizaron promedios y desviaciones estándar. Así mismo, se realizó una comparación entre caries y consumo de azúcar mediante las pruebas de U de Mann-Whitney, Kruskal Wallis y coeficiente de correlación Spearman. Además, se evaluó la normalidad basándonos en el histograma y a la prueba Shapiro Wilk en donde hubo un valor menor a 0.05, lo cual implicaba que no hubo normalidad. Para las variables sexo, nivel educativo del jefe de hogar, acudió al odontólogo alguna vez en su vida, uso de crema dental, consumo de productos azucarados en los últimos 15 días (gaseosas, caramelos, chocolates, mermeladas o miel de abeja) y frecuencia de productos azucarados (gaseosas, caramelos, chocolates, mermeladas o miel de abeja) en el último año se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney, ya que las variables presentan dos categorías. Para las variables zona y frecuencia del cepillado dental en el último año (1 vez, 2 veces o 3 veces al día) se utilizó la prueba de Kruskal Wallis, ya que las variables cepillado y zona presentan tres categorías. Además, se analizó la correlación entre edad y el número de caries dental mediante el coeficiente de correlación Spearman, debido a que no hay normalidad.

Para determinar la asociación entre el consumo de azúcar por gaseosas, chocolates, caramelos, miel de abeja y mermelada con el número de caries dental, se utilizó el modelo de regresión de Poisson con estimador robusto de varianza y se reportaron

tasas de densidad de incidencia como medida de asociación. Se realizaron dos modelos (crudo y ajustado) en donde en el modelo ajustado se controló por los covariables sexos, edad, nivel educativo del jefe de hogar, zona de la vivienda, visita al odontólogo alguna vez en su vida, cepillado de dientes y uso de crema dental.

IV. RESULTADOS

Al procesar los datos del estudio encontramos un registro total de 79 niños. Así mismo, se halló que la mayoría de ellos tuvo seguro de salud, todos se cepillan los dientes y la mayoría no tiene ninguna enfermedad crónica

Esta muestra estuvo compuesta mayormente por niños del sexo masculino (44 niños), de edad aproximadamente 6.4 en promedio (DE 2.8), en la cual ligeramente la mayoría de los jefes del hogar llegaron a tener un nivel educativo secundario o superior, donde la proporción de residente estuvo equitativamente distribuida en las 3 zonas, donde aproximadamente dos de cada cinco niños nunca acudieron al odontólogo, donde alrededor de un tercio de los niños se cepillan una vez al día, y en donde solo 3 niños (3.8%) no usan crema dental. Además, en relación a los consumos de azúcar en los últimos 15 días encontramos que la gran mayoría consumió gaseosa, caramelo y chocolates. Por otro lado, la gran mayoría no consumió mermelada ni miel de abeja. Por último, en relación a la frecuencia de consumo en los últimos 12 meses hubo una ligera mayoría en el consumo mensual o menos para gaseosas, semanalmente o diariamente para caramelos, y una gran mayoría de consumo mensual o menos para chocolates, mermeladas y miel de abeja. El promedio de caries dental en esta muestra de niños menores de 12 años fue de 5.8 (DE 3.9). (Tabla 1)

Al comparar el número de caries dental, con las características de los niños y con la muestra encontramos que no existieron diferencias excepto en el consumo quincenal de gaseosas. Aquellos niños que consumieron gaseosa en los últimos 15

días tuvieron un promedio de 6.4 (DE 3.8, IC 95% 5.4– 7.5) y aquellos que no consumieron gaseosa en los últimos 15 días tuvieron un promedio de 3.9 (DE 3.5, IC 95% 2.2 – 5.6). Adicionalmente, aquellos que no usaron crema dental tuvieron un promedio de caries dental menor (1.0) que el grupo que sí usó crema dental (6.0) pero no se establecieron diferencias siendo al grupo que no usaban crema dental solo de 3 niños. Aquellos que consumieron caramelos y chocolates en los últimos 15 días también tuvieron un promedio de caries dental más alto y en el grupo que consumieron mermelada y miel de abeja encontramos lo contrario. Sin embargo, no encontramos diferencia en estos grupos ni en la frecuencia de consumo en el último año donde las frecuencias de consumo fueron similares. (Tabla 2)

Evaluando la asociación entre el consumo en los últimos 15 días de azúcar con el número de caries dental, encontramos que el consumo de gaseosas tuvo una tasa de incremento de 1.65 (IC 95% 1.08 – 2.51) veces mayor que aquellos niños menores de 12 años que no consumen gaseosas. Incluyendo las variables de sexo, edad, nivel educativo del jefe de hogar, zona de la vivienda, visita al odontólogo alguna vez en su vida, cepillado de dientes, uso de crema dental, el efecto encontrado disminuyó (TDI : 1.37 IC 95% 0.92 – 2.04). (Tabla 3)

V. DISCUSIÓN

De acuerdo a la investigación realizada, el hallazgo principal fue que a mayor consumo de gaseosas, mayor número de caries dental en niños menores de 12 años en la población del asentamiento humano de Fray Martín de Porras en Yaután, Áncash. Sin embargo, esta asociación desapareció al controlar el efecto de sexo, edad, nivel educativo del jefe de hogar, zona, visita al odontólogo alguna vez en su vida, cepillado de dientes y uso de crema dental. Por otro lado, no se encontró una asociación entre el consumo de azúcar por chocolates, caramelos, miel de abeja y mermelada con el número de caries dental ni cuando evaluamos la frecuencia del consumo de estos productos. Es importante señalar que mientras el promedio de caries dental fue de 5.8, la prevalencia de caries dental fue 89.5%, el cual, es similar a la prevalencia nacional en niños de edades entre 6 a 15 con 90.4% de caries pero, mayor al nivel departamental de Áncash con 76.61%. Por otro lado, el consumo más frecuente de azúcar en los últimos 15 días fueron las gaseosas (76.0%) y el menos frecuente la mermelada (25.3%). Así mismo, la frecuencia de azúcar anual fue mayormente en mermeladas consumidas de forma mensual o menos (88.6%).

El índice de caries del presente estudio comparándolo con los valores encontrados en un trabajo de investigación en México en escolares mexicanos de 11 y 12 años de edad, que fue de 5.68, es casi el mismo (17).

La gaseosa es una bebida preferida por los niños. Esta no quita la sed sino más bien la incrementa por la cantidad de azúcar que contiene. Las razones del consumo son

el sabor, la facilidad, la rapidez y el precio (16). Este último, es la razón principal para escoger los alimentos que no son saludables, ya que, debido a ser una población con bajos recursos, no todos los precios les son asequibles. También se observa que el costo de tanque de agua en la ciudad de Yaután podría influir en los resultados, debido que, son más costosos que el valor de una botella de gaseosas. Estos oscilan entre 380 y 500 soles, por ello, el factor socioeconómico tiene más peso finalmente sobre la asociación entre la caries dental y el consumo de azúcar. Las desigualdades en salud requieren de la comprensión de las fuentes de la estratificación social en la sociedad y de las exposiciones y vulnerabilidades que están relacionadas con ella. Las condiciones de vida y de trabajo, al igual que las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales, influyen notablemente en la eliminación de la asociación de este estudio.

En cuanto a los hallazgos secundarios, no hay asociación con los otros productos debido a que hay desigualdades en la forma en que está organizada la sociedad. Esto hace que las posibilidades de desarrollarse en la vida y gozar de buena salud estén mal distribuidas dentro de una misma sociedad. Esas desigualdades se observan en las condiciones de vida de la primera infancia, la escolarización, la naturaleza del empleo y las condiciones de trabajo, las características físicas del medio construido y la calidad del medio natural en que vive la población. Según el carácter de esos entornos, las condiciones físicas, el apoyo psicosocial y los esquemas de conducta variarán para cada grupo, haciéndoles más o menos vulnerables a la enfermedad que pueden presentar.

Otro de los hallazgos, es que no hay diferencia en el número de caries dental con ninguna covariable, esto se debe a que las condiciones en las que viven todas las personas son iguales, es decir, no hay luz, desagüe, ni agua, por ello, el número de caries dental es tan homogéneo entre tantos niños. La infraestructura y el acceso a servicios de calidad adaptados a la cultura son cuestiones sanitarias muy importantes para los habitantes de los entornos rurales (9).

En poblaciones con un nivel socioeconómico bajo, los gastos familiares en alimentos para niños llegan a representar una barrera importante para que adquieran prácticas saludables (13). De acuerdo con el informe de la OMS, el impuesto de productos azucarados favorece en la reducción de consumo de los mismos y también en la prevalencia de ciertas enfermedades que mencionamos previamente, por lo cual, consideran una propuesta viable aumentar al menos el 20% en el precio de venta al público a las bebidas azucaradas, y reducir los precios en un 10% a 30% de comidas saludables como frutas y hortalizas frescas (16,18). Consiguientemente una opción viable sería proponer a los postulantes gubernamentales que incluyan en sus propuestas de salud dar beneficios alimentarios como cupones para canjear alimentos saludables, proveer servicios de salud pública dentro de las instituciones de educación (escuelas y colegios) de la comunidad (socio/programa de salud) para proveer la prevención e incluir dentro de temas pedagógicos la semaforización en las cafeterías de las instituciones escolares, por medio de colores verde (saludable), amarillo (medio) y rojo (no tan saludables) para un cambio desde edad temprana en la mentalidad hacia el consumo de ciertos productos (16).

Finalmente, el presente estudio presenta ciertas limitaciones que deben ser abordadas. Primero, se contó con una muestra pequeña (79 niños), pero ésta provino de un muestreo tipo censo en donde al menos 60% de la población participó. Segundo, el presente estudio es de diseño transversal, por lo que no podemos evaluar relaciones de causalidad, sino únicamente asociaciones. Tercero, los evaluadores fueron calibrados en base a imágenes, lo cual no es igual a escenarios clínicos reales en campo (14), sin embargo, se utilizó la prueba de concordancia (Kappa) determinando el grado inter e intra observadores, en donde solo se seleccionó a aquellos que obtengan como resultado un valor mayor a 0.8, lo que significa un nivel de concordancia casi perfecta según la escala propuesta por Landis y Koch en 1977 (15) para garantizar la confiabilidad de los hallazgos. En cuanto a la clasificación de caries, solamente se evaluó a aquellos niños que tengan presencia de cavidad en el diente y no que presenten manchas blancas, debido que podría subestimar el valor real de caries dental en la población. No obstante, se utilizó el índice de CPOD/ceod sugerido por la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para poder cuantificar caries dental en ambas denticiones por su facilidad de medición y de implementación además de tener la posibilidad de comparar con una mayor cantidad de estudios. Otro de los factores limitantes, como posible sesgo de selección, fueron los días de recolección de datos (jueves y viernes, mañana y tarde, y sábado, en la mañana), en los que los padres salían a trabajar y dejaban a los menores en casa.

VI. CONCLUSIONES

No se encontró una asociación entre el consumo de azúcar por gaseosas, chocolates, caramelos, miel de abeja y mermelada con el número de caries dental ni cuando evaluamos la frecuencia del consumo de ninguno de estos productos en el A.A.H.H Fray Martín de Porras – Yaután, Ancash en el 2018 en niños menores de 12 años. El promedio de dientes cariados fue de 5.7 (DE 3.8). El producto con mayor frecuencia consumido en los últimos 15 días fue gaseosas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Lond Engl.* 10 de 2018;392(10159):1789-858.
2. Parise-Vasco JM, Viteri-García A, Armas-Vega A. Estado de la salud bucal en el Ecuador. *Odontol Sanmarquina.* 8 de julio de 2020;23(3):327-31.
3. Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ.* 15 de enero de 2012;346:e7492.
4. Li Y, Wang W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study. *J Dent Res.* agosto de 2002;81(8):561-6.
5. Moynihan PJ, Kelly S a. M. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res.* enero de 2014;93(1):8-18.
6. Sheiham A, James WPT. 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.* 16 de septiembre de 2014;14(1):863.
7. WHO. Guideline. Geneva: World Health Organization; 2015.
8. Espinoza Solano M, León-Manco RA. Prevalencia y experiencia de caries dental en estudiantes según facultades de una universidad particular peruana. *Rev Estomatológica Hered.* julio de 2015;25(3):187-93.
9. World Health Organization. A conceptual framework for action on the social determinants of health: debates, policy & practice, case studies. 2010.

10. Amal Elamin. Dental caries and their association with socioeconomic characteristics, oral hygiene practices and eating habits among preschool children in Abu Dhabi, United Arab Emirates — the NOPLAS project | BMC Oral Health | Full Text.
11. Meza M, Pamela M. Relación entre el potencial cariogénico de los alimentos del Programa Qali Warma y la prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 8 años de la Institución Educativa Primaria Miguel Grau – Puno 2018. Univ Nac Altiplano. 11 de octubre de 2018.
12. Ministerio de Salud. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. 2001-2002. Lima: Ministerio de Salud: Oficina General de Epidemiología: Dirección General de Salud de las Personas; 2005.
13. Feldens CA, Rodrigues PH, Rauber F. Food expenditures, cariogenic dietary practices and childhood dental caries in southern Brazil. *Caries Res.* 2013;47(5):373-81.
14. Rubio Colavida J, Robledo T. Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de salud dental en escolares. 1997, 71(3):231-242
15. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74.
16. Fajardo A, Martínez C, Moreno Z. Percepción sobre alimentación saludable en cuatro instituciones escolares. *Rev Colomb Cardiol.* febrero de 2020;27(1):49-54.
17. Villalobos, J., Medina, C. Lesiones cariosas reversibles e irreversibles en escolares mexicanos de 11 y 12 años de edad: un análisis de regresión binomial negativa | *Biomédica.*

18. Romero Croce J. Las políticas de salud en el Perú: una mirada crítica.

VIII. TABLAS

Tabla 1.- Distribución sociodemográfica, de hábitos de salud oral y consumo de azúcar en 79 niños menores de 12 años. A.A.H.H Fray Martín de Porras – Yaután, Ancash,2018.

	n	%
Sexo		
Masculino	44	55.7
Femenino	35	44.3
Edad en años*	6.4	(2.8)
Nivel educativo del jefe de hogar		
Primaria o sin nivel	33	41.8
Secundaria o superior	46	58.2
Zona		
1	26	32.9
2	25	31.7
3	28	35.4
Acudió al odontólogo		
Si	49	62.0
No	30	38.0
Se cepilla los dientes		
Una v/ día	28	35.4
Dos v/ día	29	36.7
Tres v/ día o más	22	27.9
Uso crema dental		

Si	76	96.2
No	3	3.8
Consumos en los últimos 15d		
Gaseosa		
Si	60	76.0
No	19	24.1
Caramelos		
Si	59	74.7
No	20	25.3
Chocolates		
Si	48	60.8
No	31	39.2
Mermelada		
Si	20	25.3
No	59	74.7
Miel de abeja		
Si	34	43.0
No	45	57.0
Frecuencia de consumo últimos 12m		
Gaseosa		
Mensualmente o menos	47	59.5
Semanalmente o diariamente	32	40.5
Caramelos		
Mensualmente o menos	38	48.1
Semanalmente o diariamente	41	51.9
Chocolates		

Mensualmente o menos	56	70.9
Semanalmente o diariamente	23	29.1
Mermeladas		
Mensualmente o menos	70	88.6
Semanalmente o diariamente	9	11.4
Miel de abeja		
Mensualmente o menos	53	67.1
Semanalmente	26	32.9
Número de caries*	5.8	(3.9)
*Media (DE)		

Tabla 2.- Comparación del número de caries con variables sociodemográficas, de hábitos de salud bucal, y consumo de azúcar en 79 niños menores de 12 años. A.A.H.H Fray Martín de Porras – Yaután, Ancash,2018.

	media	DE	IC 95%	Valor de P a
Sexo				0.896
Masculino	5.9	4.0	[4.7 - 7.1]	
Femenino	5.7	3.7	[4.4 - 6.9]	
Edad*	-0.057			0.621
Nivel educativo del jefe de hogar				0.440
Sin nivel, inicial y primaria	6.3	4.2	[4.8–7.8]	
Secundaria y superior	5.5	3.6	[4.4 – 6.5]	
Zona				0.984 b
1	5.9	4.1	[4.2–7.5]	
2	5.7	3.2	[4.4–7.0]	
3	5.9	4.3	[4.2–7.5]	
Acudió al odontólogo				0.072
Si	6.4	3.7	[5.4–7.5]	
No	4.8	4.0	[3.3–6.3]	
Se cepilla los dientes				0.386 b
Una v/ día	5.2	4.3	[3.6–6.9]	
Dos v/ día	6.1	3.8	[4.7–7.5]	
Tres v/ día o más	6.2	3.4	[4.7–7.7]	
Uso crema dental				0.018
Si	6	3.8	[5.1–6.9]	
No	1	1.7	[-3.3–5.3]	

Consumos en los últimos 15d				
Gaseosa				0.014
Si	6.4	3.8	[5.4–7.4]	
No	3.9	3.5	[2.2–5.6]	
Caramelos				0.281
Si	6.1	4.0	[5.1–7.2]	
No	4.9	3.2	[3.3–6.4]	
Chocolates				0.934
Si	5.9	4.1	[4.7–7.1]	
No	5.7	3.6	[4.4–7.0]	
Mermelada				0.254
Si	4.9	3.1	[3.4–6.4]	
No	6.1	4.1	[5.1–7.2]	
Miel de abeja				0.561
Si	5.4	3.9	[4.1–6.8]	
No	6.1	3.9	[4.9–7.3]	
Frecuencia de consumo últimos				
12m				
Gaseosa				0.794
Mensualmente o menos	5.7	3.9	[4.6–6.9]	
Semanalmente o diariamente	5.9	3.9	[4.5–7.3]	
Caramelos				0.971
Mensualmente o menos	5.9	4.2	[4.5–7.2]	
Semanalmente o diariamente	5.8	3.6	[4.6–6.9]	
Chocolates				0.405
Mensualmente o menos	5.6	3.9	[4.6–6.7]	

Semanalmente o diariamente	6.3	3.7	[4.7–7.9]	
Mermeladas				0.787
Mensualmente o menos	5.9	3.9	[4.9–6.8]	
Semanalmente o diariamente	5.3	3.5	[2.6–8.1]	
Miel de abeja				0.548
Mensualmente o menos	6.0	3.9	[5.0–7.1]	
Semanalmente o diariamente	5.3	3.8	[3.8–6.9]	

*Coeficiente de correlación Spearman

^aU de Mann-Whitney

^bKruskal-Wallis

Tabla 3.- Asociación entre consumo de azúcar y el número de caries dental en 79 niños menores de 12 años de la población del A.A.H.H Fray Martín de Porras – Yaután, Ancash,2018.

	Modelo crudo ^a		Modelo ajustado ^{a,b}	
	TDI	IC 95%	TDI	IC 95%
Consumos en los últimos 15d				
Gaseosa				
Si	1.65	[1.08–2.51] ^c	1.37	[0.92–2.04]
No	1	1	1	1
Caramelos				
Si	1.27	[0.91–1.76]	1.12	[0.80 – 1.55]
No	1	1	1	1
Chocolate				
Si	1.04	[0.77–1.39]	0.92	[0.71 – 1.19]
No	1	1	1	1
Mermelada				
Si	0.80	[0.58–1.11]	0.77	[0.54 – 1.08]
No	1	1	1	1
Miel de abeja				
Si	0.89	[0.66–1.20]	0.80	[0.58 – 1.11]
No	1	1	1	1
Frecuencia de consumo últimos 12m				
Gaseosa				
Mensualmente o menos	1.03	[0.76–1.38]	1.01	[0.75 – 1.36]

Semanalmente o diaramente	1	1	1	1
Caramelos				
Mensualmente o menos	0.98	[0.73–1.32]	0.93	[0.70 – 1.24]
Semanalmente o diaramente	1	1	1	1
Chocolates				
Mensualmente o menos	1.12	[0.83–1.52]	1.16	[0.87 – 1.56]
Semanalmente o diaramente	1	1	1	1
Mermeladas				
Mensualmente o menos	0.91	[0.59–1.41]	0.81	[0.48 – 1.36]
Semanalmente o diaramente	1	1	1	1
Miel de abeja				
Mensualmente o menos	0.86	[0.64–1.22]	0.80	[0.56 – 1.13]
Semanalmente o menos	1	1	1	1

^aModelo de regresión de poisson con estimador robusto de varianza, se reportan tasas de densidad de incidencia (TDI)

^bSe ajustó por las variables sexo, edad, nivel educativo del jefe de hogar, zona de la vivienda, visita al odontólogo alguna vez en su vida, cepillado de dientes y uso de crema dental.

^cEl valor de p fue de 0.017