



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología Escuela Profesional de Odontología

Relación entre el consumo de azúcares y nivel de prevalencia de caries según el sistema ICDAS II evaluados en niños de 3-5 años de la I.E.I. Las Estrellitas Cotahuasi, Arequipa 2026

Tesis presentada por:

Guzman Lupo, Rosalinda

ORCID: 0009-0005-7910-0884

para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesora:

Dra. Moya Bejar De Calderon, Zaida Arilmy

ORCID: 0000-0003-2742-5255

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 26 de Agosto del 2026

Dictamen: 018987-C-EPO-2026

Visto el borrador del expediente 018987, presentado por:

2021243292 - GUZMAN LUPO ROSALINDA

Titulado:

**RELACIÓN ENTRE EL CONSUMO DE AZÚCARES Y NIVEL DE PREVALENCIA DE CARIES SEGÚN
EL SISTEMA ICDAS II EVALUADOS EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA I.E.I. LAS ESTRELLITAS
COTAHUASI, AREQUIPA 2026**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CIRUJANO DENTISTA

**29231712 - VASQUEZ HUERTA ELSA CARMELA
DICTAMINADOR**



**30862017 - FIGUEROA BANDA RUFO ALBERTO
DICTAMINADOR**



**40043218 - BARREDA SALINAS CLAUDIA CECILIA
DICTAMINADOR**



Relación entre el consumo de azúcares y nivel de prevalencia de caries según el sistema ICDAS II evaluados en niños de 3-5 años de la I.E.I. Las Estrellitas Cotahuasi, Arequipa 2026

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	13%	4%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	1%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.undac.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.uchile.cl	1%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.ucsm.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
5	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.unsaac.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	repositorio.upch.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
8	repositorio.xoc.uam.mx	<1%
	Fuente de Internet	
9	1library.co	<1%
	Fuente de Internet	
10	repositorio.uancv.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
11	repositorio.uladech.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
12	repositorio.uleam.edu.ec	<1%
	Fuente de Internet	
13	repository.javeriana.edu.co	<1%
	Fuente de Internet	
14	www.intramed.net	<1%
	Fuente de Internet	

repositorio.unica.edu.pe

DEDICATORIA

Dedico este logro, desde lo más profundo de mi corazón, a las personas que han sido mi fuerza, mi refugio y mi mayor motivo para seguir adelante.

A mi padre Edgar Eugenio Guzman Noa y mi madre Estela Lupo Remachi por ser mi ejemplo de esfuerzo y fortaleza. Gracias por cada sacrificio, por cada consejo, por cada palabra de aliento y por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba.

A mis hermanos Luis Alberto Guzman Lupo y Edgar Luis Guzman Lupo por ser parte de mi historia por su apoyo y por hacerme sentir que nunca estoy sola. Tenerlos como hermanos es uno de los regalos más bonitos que me ha dado la vida.

Y a mi enamorado Manuel Jesús Martínez García, gracias por llegar a mi vida y acompañarme en este camino. Gracias por tu paciencia, por escucharme, por abrazarme en los momentos en que más lo necesitaba y por recordarme que soy capaz de alcanzar mis sueños. Tu amor y tu compañía han hecho que este camino sea mucho más especial.

Con todo mi amor, gracias por ser parte de mi vida y de este sueño que hoy se hace realidad.

AGRADECIMIENTOS

Agradesco en primer lugar a Dios, por brindarme la vida, sabiduría necesaria para el logro de esta importante meta

A mis padres, Edgar Eugenio Guzman Noa y Estela Lupo Remachi por el gran amor incondicional, sacrificio, gracias por creer en mí y acompañarme en cada etapa de mi formación

A mis hermanos Edgar y Luis Alberto por sus palabras de aliento que me motivaron a seguir adelante

A mis amigas de la universidad por compartir conmigo experiencias inolvidables durante mi formación profesional

A los doctores que contribuyeron a mi formación académica y profesional, por compartir sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, dejando una valiosa huella en mi desarrollo como profesional.

Finalmente, a mis pacientes de la universidad, por la confianza depositada en mí y por permitirme poner en práctica los conocimientos adquiridos durante mi formación clínica. Cada experiencia compartida contribuyó significativamente a mi aprendizaje y crecimiento profesional

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo establecer la relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años de la I.E.I. "Las Estrellitas".

La investigación fue de tipo observacional, debido a que no se manipularon las variables de estudio; de enfoque prospectivo; de corte transversal; y de diseño correlacional, ya que buscó determinar la relación existente entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental.

La población estuvo conformada por todos los niños de 3 a 5 años matriculados en la Institución Educativa "Las Estrellitas" del distrito de Cotahuasi, Arequipa, y la muestra estuvo constituida por 50 niños de 3 a 5 años matriculados.

Los resultados mostraron que el 70 % de los niños presentó un riesgo cariogénico moderado por consumo de azúcares, el 28 % un riesgo alto y el 2 % un riesgo bajo; asimismo, el 44 % presentó caries en grado severo, el 34 % en grado moderado y el 22 % en grado inicial, sin registrarse niños con superficies dentales sanas.

Se **concluye** que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el consumo de azúcares y la prevalencia de caries dental.

Palabras clave: Caries dental, consumo de azúcares, riesgo cariogénico.

ABSTRACT

The objective of this study was to establish the relationship between sugar consumption and the level of prevalence of dental caries according to the ICDAS II system in children aged 3 to 5 years from the I.E.I. "Las Estrellitas".

The research was observational, because the study variables were not manipulated; prospective, cross-sectional, and correlational in design, since it sought to determine the relationship between sugar consumption and the level of prevalence of dental caries.

The population was made up of all children from 3 to 5 years old enrolled in the Educational Institution "Las Estrellitas" in the district of Cotahuasi, Arequipa, and the sample was made up of 50 children aged 3 to 5 years enrolled.

The results showed that 70% of the children presented a moderate cariogenic risk due to sugar consumption, 28% a high risk and 2% a low risk; likewise, 44% presented severe caries, 34% a moderate degree and 22% an initial degree, without registering children with healthy dental surfaces.

It is **concluded** that there is a positive and statistically significant relationship between sugar consumption and the prevalence of dental caries.

Keywords: Dental caries, sugar consumption, cariogenic risk.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN..... 1

CAPÍTULO I..... 3

1. Planteamiento teórico..... 4

1.1. Determinación del problema 4

1.2. Pregunta de investigación..... 5

1.3. Justificación..... 5

1.4. Objetivos del estudio 7

1.5. Marco teórico 7

1.6. Hipótesis de investigación..... 35

CAPÍTULO II..... 36

1. Planteamiento operacional 37

1.1. Diseño metodológico..... 37

1.2. Población y muestra 37

1.3. Variables 39

1.4. Técnicas y procedimientos 42

1.5. Plan de análisis 42

1.6. Consideraciones Éticas..... 44

CAPÍTULO III 45

1. Resultados 46

DISCUSIÓN..... 55

CONCLUSIONES..... 59

RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

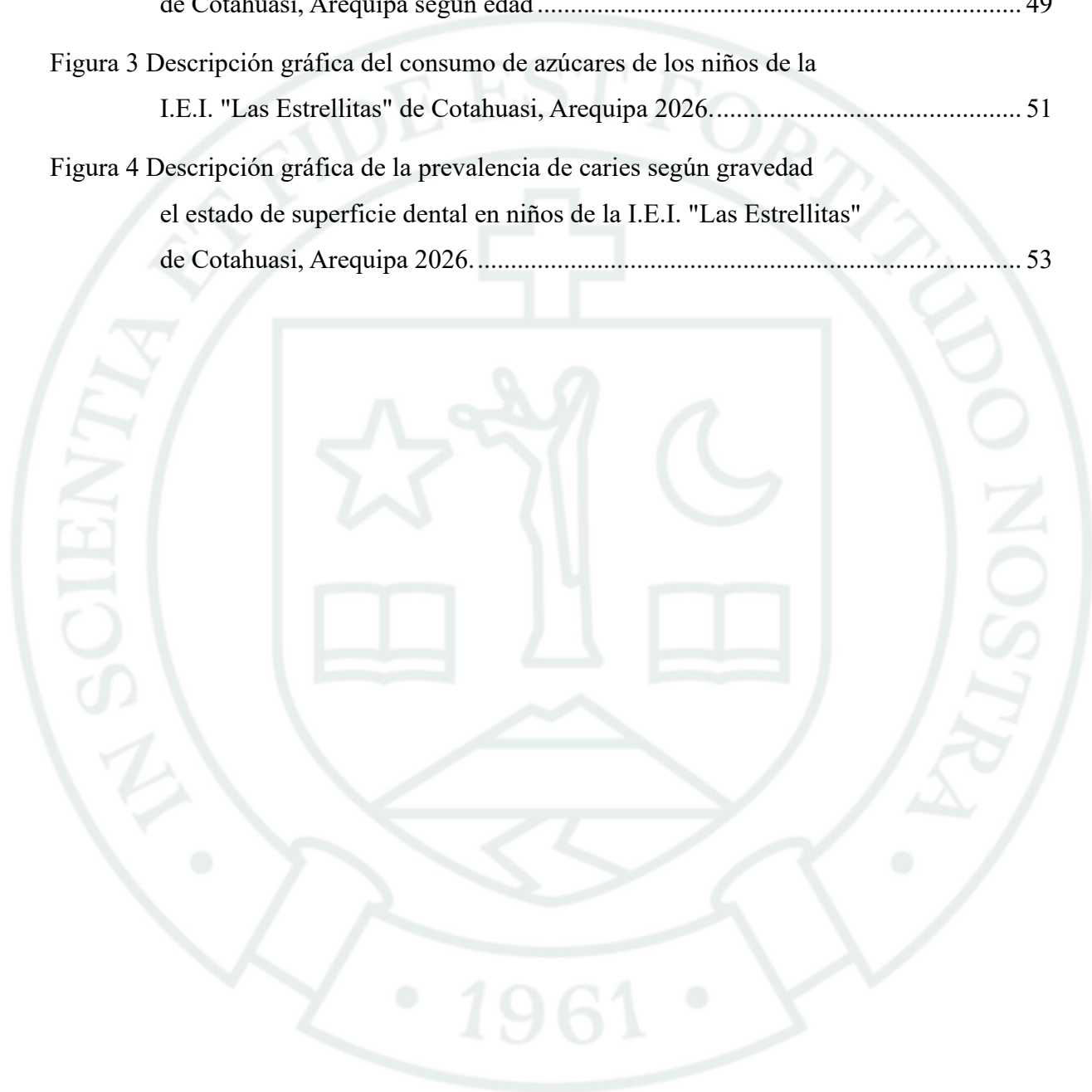


ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sistema del ICDAS escala del 0 al 9.....	26
Tabla 2 Continuación del ICDAS escala del 0 al 9	27
Tabla 3 Sistema ICDAS escala del 0 al 6.....	28
Tabla 4 Variables del estudio referente al Lipari.....	39
Tabla 5 Descripción según sexo de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026	46
Tabla 6 Descripción de la edad de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026.....	48
Tabla 7 Consumo de azúcares según riesgo cariogénico de los niños de la I.E.I. “Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026.....	50
Tabla 8 Prevalencia de caries según gravedad de la superficie dental en niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026.	52
Tabla 9 Relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de I.E.I. "Las Estrellitas" 2026.....	54

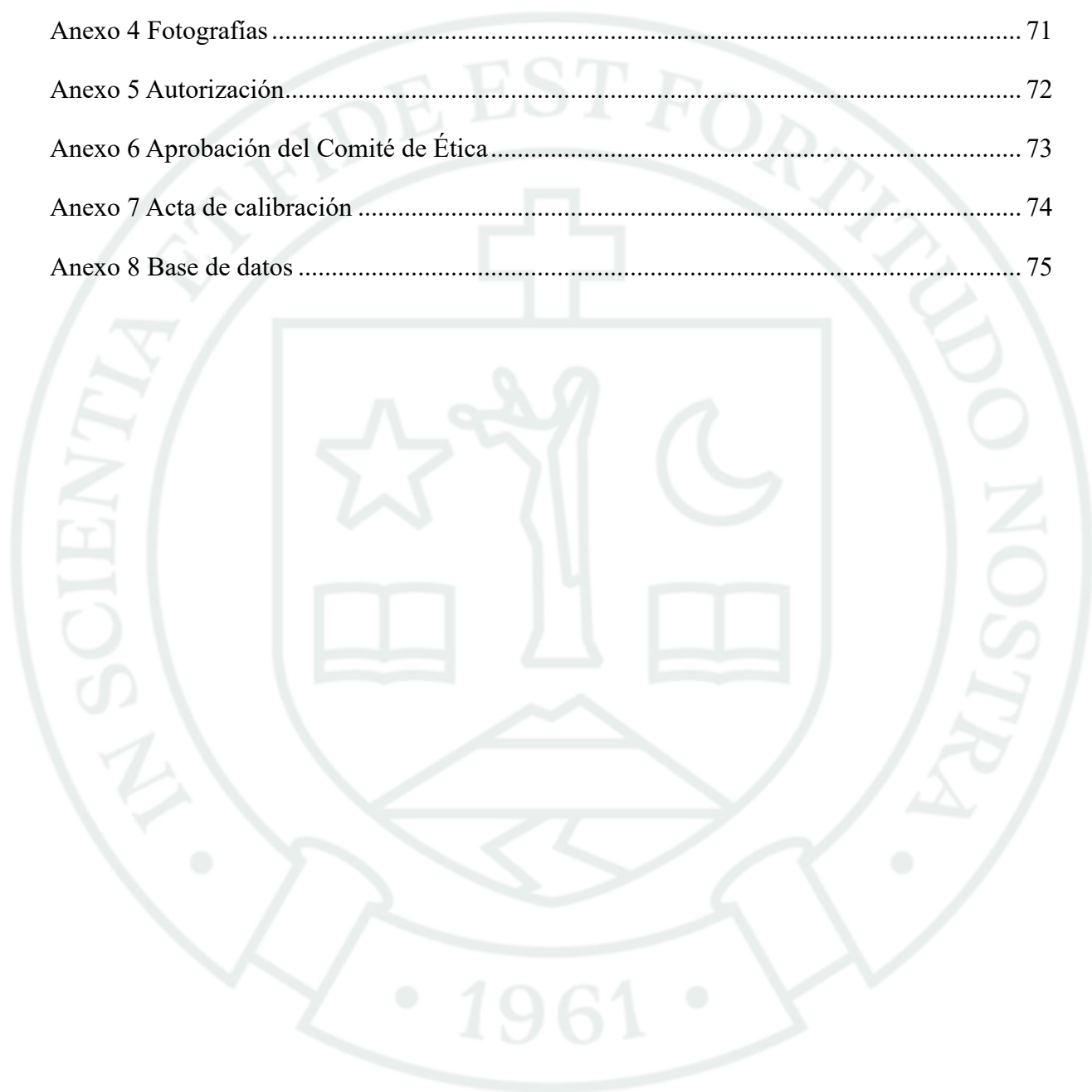
ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Descripción gráfica de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa según sexo	47
Figura 2 Descripción gráfica de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa según edad	49
Figura 3 Descripción gráfica del consumo de azúcares de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026.....	51
Figura 4 Descripción gráfica de la prevalencia de caries según gravedad el estado de superficie dental en niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026.....	53



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Ficha de recolección de ICDAS	67
Anexo 2 Cuestionario de potencial cariogénico de Lipari	69
Anexo 3 Consentimiento informado	70
Anexo 4 Fotografías	71
Anexo 5 Autorización.....	72
Anexo 6 Aprobación del Comité de Ética.....	73
Anexo 7 Acta de calibración	74
Anexo 8 Base de datos	75



INTRODUCCIÓN

La caries dental constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, debido a su elevada frecuencia y a las consecuencias que puede generar sobre la salud y calidad de vida de las personas, esta enfermedad afecta tanto a la dentición permanente como a la dentición decidua, siendo particularmente relevante durante la primera infancia, etapa en la que los niños son susceptibles a desarrollar lesiones de caries. A pesar de ser una enfermedad prevenible, la caries continúa presentándose con elevada frecuencia en la población infantil, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención y promoción de la salud bucal desde edades tempranas (1).

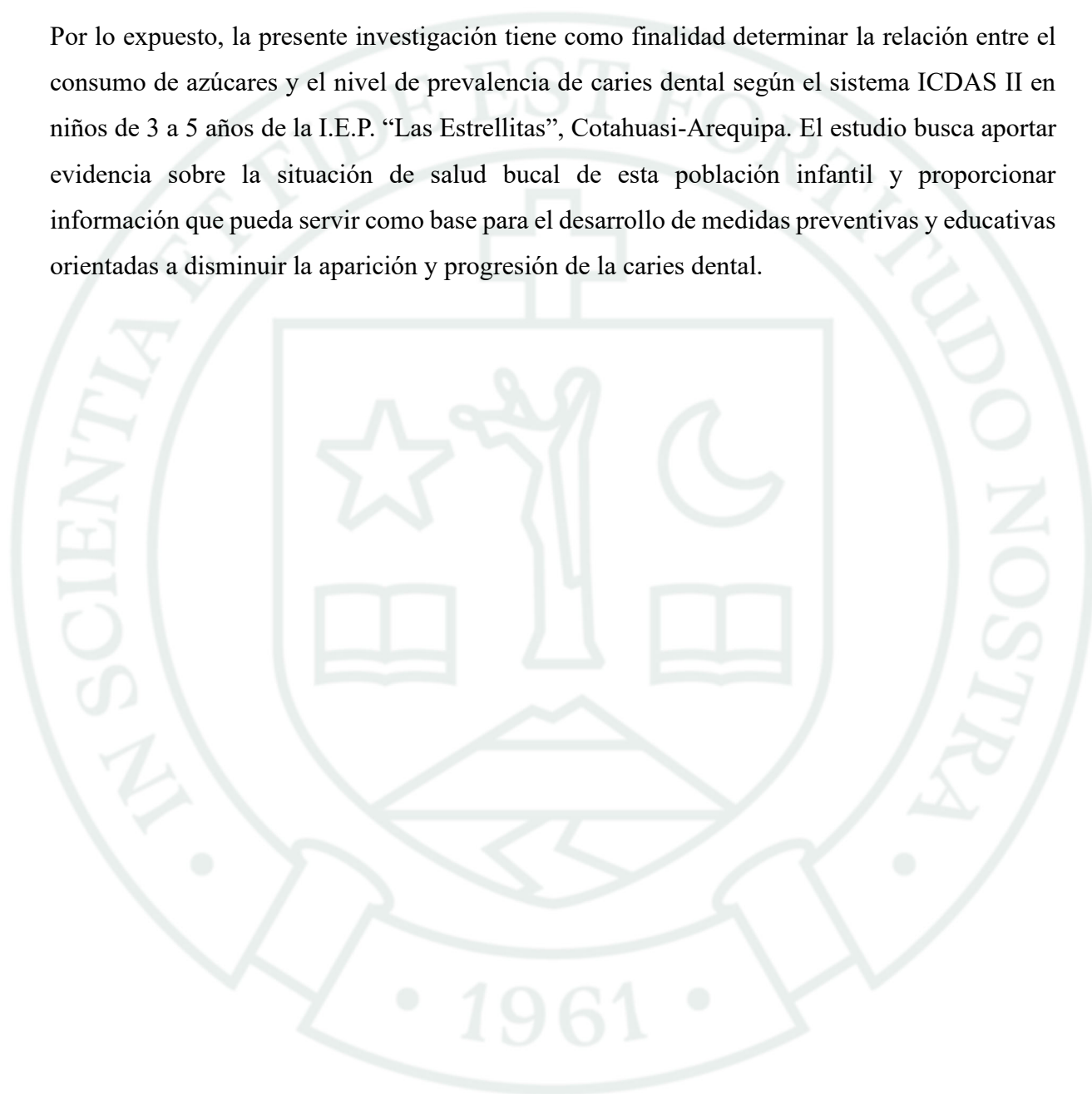
La ingesta frecuente de alimentos y bebidas que contienen azúcares favorece la actividad metabólica de los microorganismos presentes en la placa dental, produciendo ácidos que disminuyen el pH de la superficie dentaria y favorecen procesos de desmineralización en niños de corta edad, este factor adquiere especial importancia debido a la formación de hábitos alimentarios, los cuales pueden estar influenciados por las costumbres familiares, la disponibilidad de determinados alimentos y bebidas y los conocimientos de los padres o cuidadores respecto a una alimentación saludable. Por ello, evaluar el consumo de azúcares en esta etapa puede aportar información relevante para identificar factores relacionados con la presencia de caries dental (2,3,4).

La detección temprana de las lesiones cariosas resulta fundamental para establecer medidas preventivas y evitar su progresión, el sistema ICDAS II constituye una herramienta de evaluación clínica que permite detectar y clasificar visualmente las lesiones de caries desde sus estadios iniciales hasta lesiones más avanzadas. A diferencia de métodos que identifican principalmente lesiones cavitadas, el ICDAS II permite reconocer cambios tempranos en el esmalte, proporcionando una valoración más completa de la experiencia de caries y facilitando la identificación oportuna de niños que requieren medidas preventivas o tratamiento odontológico (5).

La población infantil de 3 a 5 años representa un grupo de especial interés para la investigación odontológica, puesto que durante este periodo se establecen y consolidan hábitos relacionados con la alimentación y el cuidado de la salud bucal. Asimismo, la pérdida prematura de dientes deciduos puede generar consecuencias sobre la dentición permanente (2).

En este sentido, estudiar la posible relación entre el consumo de azúcares y la prevalencia de caries dental permitirá generar información sobre un factor potencialmente modificable en niños de 3 a 5 años. La identificación de una relación entre ambas variables podría contribuir al fortalecimiento de estrategias de educación alimentaria y prevención odontológica, promoviendo prácticas saludables

Por lo expuesto, la presente investigación tiene como finalidad determinar la relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años de la I.E.P. “Las Estrellitas”, Cotahuasi-Arequipa. El estudio busca aportar evidencia sobre la situación de salud bucal de esta población infantil y proporcionar información que pueda servir como base para el desarrollo de medidas preventivas y educativas orientadas a disminuir la aparición y progresión de la caries dental.





1. Planteamiento teórico

1.1. Determinación del problema

La lesión cariosa constituye una patología persistente a escala mundial, originada por microorganismos que descomponen los carbohidratos y generan sustancias ácidas, erosionando la capa mineral del diente. Afecta a todos los grupos etarios, con especial impacto en naciones de ingresos bajos o medios donde el cuidado odontológico es restringido (6).

De acuerdo con la proclamación de Bangkok de la Asociación Internacional de Odontopediatría, la caries temprana en la niñez se considera una afección cambiante, regulada por la biopelícula (placa bacteriana) y potenciada por múltiples factores relacionados con los azúcares, lo que provoca un desequilibrio entre el desgaste y la reposición de minerales en las estructuras calcificadas de los dientes. Por ello, se define como la existencia de una o más superficies dentales con caries, ya sea con cavidad visible o sin ella, así como la ausencia o restauración de una pieza dental debido al proceso cariado (5).

Hoy en día, la caries daña a cientos de millones de menores alrededor del planeta y, en su mayoría, sigue sin recibir tratamiento en los niños pequeños, lo que repercute gravemente en su bienestar y en el de sus familias. Además, esta enfermedad comparte determinantes de riesgo con otras patologías crónicas no contagiosas vinculadas al consumo excesivo de azúcares, como las afecciones cardiovasculares, la diabetes y la obesidad (1).

Por otra parte, el Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICAS) comprende tanto lesiones cavitadas como no cavitadas con una confiabilidad razonable; su finalidad es obtener datos de mayor precisión para justificar criterios médicos vinculados con el diagnóstico y la perspectiva clínica y el tratamiento adecuado de la caries dental, tanto a escala individual como en el ámbito de la salud colectiva. De esta manera, el ICAS puede ofrecer una guía operativa que facilite el control de la caries, elemento indispensable para conseguir mejoras sostenidas en la salud bucodental a largo plazo. No hace mucho, en el año 2001, el Sistema Global para Identificar y Valorar Lesiones Cariotas (ICDAS) posibilitó que científicos, odontólogos clínicos y especialistas en salud poblacional reconocieran las lesiones dentales en diversas fases de manifestación. Este procedimiento se ajustó en 2005, dando lugar al ICDAS II,

enfocado en la valoración de caries vinculadas a obturaciones y sellantes. Dentro de este sistema, la inspección ocular de los dientes se lleva a cabo en un entorno higiénico y totalmente seco para lograr una identificación precoz de los daños por caries. El ICDAS II constituye un método de registro con dos cifras: la primera cifra (con valores de 0 a 9) está asignada a sellantes y restauraciones presentes en los dientes; mientras que la segunda cifra (con valores de 0 a 6) tiene como propósito valorar la lesión cariosa y reconocer los daños incipientes del esmalte sin cavidad, los cuales se hacen visibles una vez que se ha secado la superficie del diente (5).

Frente a esta realidad surge la necesidad de determinar la relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental mediante el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años de la I.E.I “Las Estrellitas”, Cotahuasi, Arequipa 2026. La investigación permitirá obtener información relevante sobre el estado de salud bucal de los niños y contribuir al diseño de estrategias preventivas orientadas a mejorar los hábitos alimenticios y la salud bucal.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cuál es la relación del consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años de la I.E.I. “Las Estrellitas” Cotahuasi, Arequipa 2026

1.3. Justificación

La caries preescolar sigue siendo una de las alteraciones odontológicas más comunes en niños pequeños, considerándose como un factor relacionado al consumo elevado de azúcares, lo que promueve la aparición de daños por caries desde edades muy tempranas, causando dolor, procesos infecciosos, problemas para comer y afectaciones en el desempeño académico. Por lo tanto, resulta relevante investigar los elementos vinculados al consumo de carbohidratos simples y su conexión con la frecuencia de lesiones cariosas en pequeños de entre 3 y 5 años de edad (7).

De igual forma, el estudio posee importancia científica y académica, ya que permitirá recabar información actualizada sobre la condición odontológica de los niños en la I.E.I “Las Estrellitas” de Cotahuasi, Arequipa 2026, empleando el sistema ICDAS II, el cual posibilita la detección precoz y el diagnóstico de los daños por caries. Así se aportará al conocimiento ya existente y se podrán reconocer los elementos de peligro vinculados a la aparición de lesiones cariosas en los grupos infantiles.

En el aspecto comunitario, la investigación beneficiará a progenitores, educadores y personal sanitario, porque los hallazgos posibilitarán impulsar acciones preventivas dirigidas a reducir la ingesta habitual de productos azucarados y a reforzar prácticas correctas de limpieza dental desde los primeros años. Asimismo, ayudará a poner en marcha estrategias educativas e iniciativas de fomento del cuidado bucodental en los niños.

Los hallazgos obtenidos serán útiles para que los odontólogos puedan definir medidas de prevención adecuadas y optimizar la asistencia dental pediátrica, reduciendo las consecuencias originadas por las lesiones cariosas, el estudio es viable, ya que se dispone de acceso al grupo de participantes, existencia de herramientas de valoración, así como el compromiso científico para aportar al avance del cuidado dental en los niños.

Por último, surge de mi interés por conocer cómo los hábitos alimenticios de los niños pueden influir en su salud bucal, considero importante estudiar esta relación porque el consumo frecuente de alimentos y bebidas con alto contenido de azúcar puede favorecer la aparición y progresión de la caries dental, especialmente durante la etapa infantil. Asimismo, mediante el sistema ICDAS es posible identificar de manera objetiva la situación de salud bucal de los niños y conocer la magnitud del problema. Por ello, considero que esta investigación puede contribuir a generar información útil para fortalecer las medidas de prevención, promover una alimentación más saludable y fomentar adecuados hábitos de higiene bucal desde edades tempranas.

Esta investigación representa una motivación personal y académica ya que forma parte de proceso de formación profesional y de mi objetivo de obtener mi título profesional como cirujano dentista

1.4. Objetivos del estudio

1.4.1. Objetivo general

Establecer la relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años de la I.E.I. “Las Estrellitas”. Cotahuasi ,Arequipa 2026

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la severidad de las lesiones cariosas según el sistema ICDAS II en los niños estudiados.
- Determinar el consumo de azúcares en los niños de 3 a 5 años de la I.E.I “La Estrellitas “.

1.5. Marco teórico

1.5.1. Marco conceptual

1.5.1.1. ¿Qué es la caries de la primera infancia?

La salud oral durante la niñez constituye un importante indicador del bienestar general de los menores, debido a que las condiciones de la cavidad bucal pueden influir de manera significativa en su calidad de vida desde los primeros años. En este sentido, la presencia de lesiones cariosas durante la infancia representa una problemática relevante para la salud colectiva, principalmente por la elevada frecuencia con la que se presentan en la población infantil (8).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (1), entre el 60 % y el 90 % de los niños en etapa escolar presentan caries dental, lo que demuestra la amplia presencia de esta enfermedad dentro de este grupo poblacional. Asimismo, su incidencia puede ser aún mayor en poblaciones que presentan escasos recursos económicos, donde las condiciones relacionadas con el acceso y cuidado de la salud oral pueden resultar más limitadas. Esta situación adquiere especial importancia debido a los perjuicios que la caries puede ocasionar en el bienestar de los niños y, de manera indirecta, en sus familias, convirtiéndose así en una problemática que requiere atención dentro del ámbito de la salud pública.

1.5.1.2. Caries dental

Se trata de una afección de naturaleza cambiante, regulada principalmente por la presencia de placa bacteriana y potenciada por el consumo de carbohidratos, cuya aparición responde a múltiples causas que interactúan entre sí. Este proceso genera un desbalance entre la pérdida y la reposición de minerales presentes en las estructuras calcificadas del diente, lo que favorece progresivamente el desarrollo de lesiones cariosas. Por esta razón, la enfermedad no puede ser explicada únicamente a partir de un solo elemento, sino que depende de la participación conjunta de diferentes factores. Entre ellos se encuentran los factores orgánicos, conductuales y emocionales, los cuales mantienen una estrecha relación con el entorno en el que se desenvuelve cada persona y con las condiciones que pueden influir sobre su salud oral (6).

En el marco de la salud pública pediátrica, el Hospital Nacional Dos de Mayo constituye un escenario clínico relevante para el estudio de la Caries de la Infancia Temprana (CIT), debido a la alta afluencia de infantes que participan en el programa de Crecimiento y Desarrollo. Esta característica permite observar la presencia de la enfermedad durante los primeros años de vida y analizar algunos de los factores relacionados con su aparición. En este contexto, la investigación realizada por Clemente, Carola en el año 2015 en dicho centro hospitalario representa un referente local, debido a que evaluó a niños con edades comprendidas entre los 6 y 36 meses mediante la utilización de criterios diagnósticos avanzados. Los resultados de este estudio permitieron establecer que la prevalencia de esta patología no constituye únicamente una consecuencia de factores biológicos, sino que también presenta una correlación directa con el nivel de instrucción de los cuidadores y con el inicio temprano de determinados hábitos nocivos relacionados con la salud oral. Los hallazgos obtenidos en este entorno hospitalario también permitieron observar la importancia de utilizar métodos diagnósticos que posibiliten una identificación más detallada de las lesiones cariosas. En este sentido, la detección mediante el sistema ICDAS II permite reconocer lesiones que se encuentran en estadios iniciales y que, mediante procedimientos de evaluación menos específicos, podrían ser omitidas durante los controles rutinarios realizados en el servicio de pediatría. Esta capacidad de detección adquiere particular importancia durante los primeros

años de vida, debido a que permite reconocer oportunamente alteraciones que todavía se encuentran en etapas tempranas de desarrollo. Asimismo, al relacionar los factores de riesgo con el entorno socioeconómico de los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, se evidencia que la presencia de la enfermedad se encuentra fuertemente potenciada por patrones dietéticos desfavorables. De esta manera, los resultados obtenidos permiten comprender que el desarrollo de caries durante la infancia no responde exclusivamente a los cambios que ocurren sobre la superficie dental, sino que también se encuentra vinculado con determinadas condiciones presentes en el entorno del menor. Por ello, este estudio destaca la importancia de integrar la educación nutricional y la vigilancia epidemiológica desde los primeros meses de vida, con la finalidad de contribuir a disminuir el impacto que puede producir la desmineralización sobre la dentición primaria. En este sentido, una dieta cariogénica constituye un hábito dietético que favorece la descomposición de la superficie dental debido a que propicia la formación de un entorno ácido y facilita la proliferación de microorganismos patógenos. Las características de los alimentos consumidos influyen directamente en este proceso, especialmente cuando presentan determinadas propiedades que favorecen su permanencia en la cavidad oral. Este patrón alimentario se caracteriza, en primer lugar, por el consumo frecuente de alimentos con textura semisólida y adherente, los cuales pueden quedar retenidos con mayor facilidad sobre diferentes superficies dentales. Esta retención ocurre principalmente en aquellas regiones donde la higiene resulta más difícil de realizar, como los surcos oclusales y los espacios interproximales, prolongando así el contacto del alimento con las estructuras dentales (9).

La retención mecánica de estos alimentos adquiere mayor relevancia cuando se encuentra acompañada de una elevada concentración de azúcares procesados de rápida fermentación. La combinación de ambas características permite que las bacterias dispongan de un suministro constante de energía durante un periodo más prolongado, favoreciendo las condiciones necesarias para mantener su actividad dentro de la cavidad oral. De esta manera, se genera un nicho ecológico caracterizado por una producción sostenida de ácidos metabólicos, los cuales participan en el proceso de pérdida de minerales presentes en el esmalte dental. Como consecuencia, la continuidad de este proceso puede acelerar la

desmineralización del tejido y contribuir progresivamente al desarrollo y consolidación de las lesiones cariosas. Además, la determinación de la capacidad cariogénica de un alimento depende de una interacción compleja entre su composición química y sus propiedades físicas, debido a que ambos componentes intervienen en el tiempo y la forma en que el alimento permanece dentro de la cavidad oral. Entre los principales elementos considerados se encuentra el predominio de carbohidratos simples, especialmente la sacarosa, cuya presencia incrementa el riesgo debido a que estos compuestos pueden ser degradados rápidamente por las bacterias que forman parte del biofilm dental. Como resultado de este proceso de degradación se generan ácidos que intervienen directamente en la desmineralización de las estructuras dentales. Sin embargo, para determinar el potencial cariogénico de un alimento no resulta suficiente considerar únicamente el tipo de azúcar presente en su composición. Las características físicas del producto, especialmente su textura y adhesividad, también desempeñan un papel importante. Los alimentos pegajosos presentan una mayor capacidad para permanecer adheridos a las superficies dentales y, en consecuencia, reducen la velocidad con la que se produce su aclaramiento dentro de la cavidad oral. Esto permite que el sustrato permanezca disponible durante un periodo más prolongado para la actividad bacteriana, incrementando las condiciones favorables para la producción de ácidos. Finalmente, a las características químicas y físicas de los alimentos se suman determinados factores conductuales relacionados con la forma en que estos son consumidos. Entre ellos se encuentra una elevada frecuencia de consumo y la ingesta realizada fuera de las comidas principales. Estas prácticas prolongan la disponibilidad del sustrato en la cavidad oral y, cuando se producen en momentos en los que la saliva es menos abundante, pueden favorecer aún más las condiciones necesarias para el desarrollo del proceso cariogénico. Por consiguiente, la interacción entre el tipo de carbohidrato, la textura y adhesividad del alimento, su permanencia sobre las superficies dentales y la frecuencia con la que es ingerido termina por consolidar el potencial de determinados alimentos para favorecer la aparición de lesiones de caries (10).

1.5.1.3. Caries de la Primera Infancia (CPI)

Las lesiones cariosas en la población infantil constituyen una afección común que puede presentarse desde los primeros años de vida y que, en numerosos casos, no recibe una atención oportuna durante sus etapas iniciales. Esta falta de intervención temprana puede favorecer la progresión de la enfermedad y, como consecuencia, llegar a perjudicar el bienestar de los niños. En este contexto, la caries durante la primera infancia representa una condición que requiere especial atención debido a las alteraciones que puede generar en las piezas dentarias temporales. Esta enfermedad se define por la presencia de al menos una superficie dentaria afectada por caries, independientemente de que exista una cavidad visible o de que la lesión todavía no presente cavitación. Asimismo, dentro de esta definición también se consideran las piezas dentarias que han sido perdidas o restauradas como consecuencia del proceso carioso, siempre que estas alteraciones se presenten en cualquier diente de leche de niños menores de seis años (6).

Asimismo, una investigación señala que los pacientes que presentan Caries de Primera Infancia (CPI) tienen una probabilidad más elevada de desarrollar caries durante la edad adulta. Esta relación permite reconocer la importancia que puede adquirir la presencia de la enfermedad desde edades tempranas, debido a que su aparición durante la infancia puede mantenerse asociada con una mayor predisposición a presentar nuevamente lesiones cariosas en etapas posteriores de la vida. De igual manera, la caries constituye una de las afecciones más frecuentes, por lo que su presencia en distintos grupos de edad genera una demanda considerable de atención. En consecuencia, esta enfermedad representa una carga importante para los Sistemas de Salud, debido a la elevada frecuencia con la que se presenta y a la necesidad de atender sus efectos a lo largo del tiempo (11).

1.5.1.4. Etiología

Tungare, S; Paranjpe, A (12), en 2026, mencionan que la etiología o génesis de la caries en la infancia temprana constituye un proceso multifactorial, debido a que su aparición no depende de un único elemento, sino de la coexistencia prolongada de diferentes condiciones que favorecen el desarrollo de la enfermedad. Entre estas condiciones se encuentran una dentición vulnerable, la presencia constante de carbohidratos fermentables en la alimentación y comunidades microbianas con potencial cariogénico. La interacción de estos componentes crea un entorno favorable para que se produzcan alteraciones progresivas en los tejidos dentales y, de esta manera, se inicie el proceso relacionado con la aparición de lesiones cariosas durante los primeros años de vida. Dentro de este escenario, microorganismos como *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sobrinus* actúan como los principales agentes patógenos relacionados con el inicio de la enfermedad. Estos microorganismos tienen la capacidad de degradar los azúcares disponibles y, como resultado de este proceso, segregar ácido láctico. La producción de dicho ácido provoca un descenso del pH intraoral, generando condiciones que favorecen la pérdida progresiva de minerales del tejido adamantino. Por otro lado, los lactobacilos desempeñan una función diferente dentro del proceso, debido a que no son considerados responsables directos del inicio de la lesión cariosa, sino que participan principalmente acelerando su progresión destructiva una vez que esta se encuentra establecida. Asimismo, en la actualidad se reconoce que la caries en la infancia temprana constituye una enfermedad prevenible y no transmisible, cuyo desarrollo está determinado por la interacción de múltiples factores biológicos, conductuales y ambientales. Estos elementos actúan de manera conjunta y pueden favorecer un desequilibrio en el ecosistema bucal, generando condiciones adecuadas para el inicio y posterior progresión de la enfermedad. Desde esta perspectiva, la caries deja de ser entendida únicamente como el resultado de la presencia aislada de determinados microorganismos y pasa a ser considerada como una afección en la que intervienen diversos componentes relacionados entre sí. Este enfoque moderno ha sido impulsado, además, por el desarrollo de tecnologías genómicas avanzadas, las cuales han permitido otorgar una mayor importancia al microbioma bucal dentro de la comprensión del

proceso de la enfermedad. De este modo, el microbioma ocupa un lugar central en el análisis de los mecanismos involucrados en la aparición de la caries, debido a que las modificaciones que se producen dentro del ecosistema bucal forman parte del desequilibrio asociado con el desarrollo y progresión de las lesiones cariosas.

El inicio de la Caries de Primera Infancia (CPI) también puede explicarse mediante el clásico “triángulo etiológico” de la caries dental, en el cual intervienen diferentes elementos relacionados con la aparición de la enfermedad. Este proceso comienza cuando las bacterias presentes en la placa dentobacteriana procesan los azúcares fermentables provenientes de la alimentación. Como consecuencia de esta actividad bacteriana, se generan ácidos que actúan sobre la superficie dental y producen progresivamente la erosión del tejido dental externo. En el caso de los niños, este mecanismo puede estar acompañado por diversos factores que se encuentran asociados con una mayor probabilidad de desarrollar lesiones cariosas durante los primeros años de vida. Entre estos factores destacan la mala higiene oral y los hábitos alimentarios inadecuados, debido a que ambas condiciones pueden favorecer la permanencia de elementos relacionados con el desarrollo del proceso carioso dentro de la cavidad bucal. A ello se suman las alteraciones de la flora bacteriana, entre las cuales se ha identificado un incremento de microorganismos como *Streptococcus spp.*, *Lactobacillus spp.* y *Candida albicans*. Estas modificaciones forman parte de las condiciones que pueden acompañar el desequilibrio del entorno bucal y contribuir a la presencia y progresión de la enfermedad durante la infancia. Sin embargo, las investigaciones recientes han permitido identificar que los factores asociados con el desarrollo de la CPI no se limitan únicamente a aquellos considerados tradicionalmente, como la higiene oral, los hábitos alimentarios o las modificaciones de la flora bacteriana. También se han reconocido otros elementos que pueden intervenir en el riesgo de aparición y agravamiento de la enfermedad. Entre ellos se encuentra el nacimiento prematuro, considerado como otro de los factores relacionados con el desarrollo de caries durante la primera infancia. De igual manera, las prácticas inadecuadas de lactancia han sido señaladas como un elemento que puede participar en la aparición y evolución de la enfermedad. A estos factores se agregan los

determinantes socioeconómicos y parentales, los cuales también cumplen una función relevante dentro del conjunto de circunstancias relacionadas con la CPI. En consecuencia, la aparición y agravamiento de la enfermedad durante los primeros años de vida se encuentran vinculados con la interacción de factores biológicos, microbianos, conductuales, alimentarios, socioeconómicos y parentales, lo que reafirma su naturaleza multifactorial (13).

1.5.1.5. Prevalencia y frecuencia

La Organización Mundial de la Salud (14), ha reconocido a la caries de la primera infancia (CPI) como un problema de salud pública de alcance mundial, principalmente debido a la elevada frecuencia con la que esta enfermedad se presenta entre los niños durante los primeros años de vida. Este reconocimiento permite comprender que la CPI no constituye únicamente una alteración localizada en la cavidad oral, sino una condición que adquiere relevancia dentro de los sistemas de salud por la magnitud de su presencia en la población infantil. De manera similar, la Asociación Dental Americana ha señalado que esta enfermedad puede presentarse en la población infantil en general, aunque su impacto resulta especialmente significativo en aquellas comunidades que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad social y que, además, presentan menores posibilidades de acceder oportunamente a servicios de atención odontológica. En primer lugar, la CPI se caracteriza por presentar una elevada prevalencia y una considerable incidencia de nuevos casos, lo que demuestra la magnitud con la que esta enfermedad se manifiesta durante la infancia. Asimismo, constituye una forma agresiva de caries dental que aparece durante los primeros años de vida y que puede afectar la dentición temporal desde edades tempranas. A escala mundial, se ha estimado que aproximadamente 1760 millones de niños con dentición temporal han sido afectados por esta condición, cifra que evidencia la amplia distribución que presenta la enfermedad en distintos grupos infantiles.

Del mismo modo, los informes publicados por las Naciones Unidas durante el periodo comprendido entre 2007 y 2017 mostraron diferencias importantes en la prevalencia de CPI de acuerdo con la edad de los niños. En los menores de 3 años se registró una prevalencia promedio de 23,8 %, mientras que en aquellos con edades comprendidas entre los 3 y 6 años la prevalencia alcanzó el 57,3 %,

observándose así una mayor presencia de la enfermedad en los grupos de mayor edad dentro de la población infantil analizada (15).

Del mismo modo, el informe presentado durante la reunión científica de la Asociación Internacional de Odontología Pediátrica sobre CPI, realizada en el año 2018, permitió evidenciar un incremento progresivo de la prevalencia de la enfermedad conforme aumentaba la edad de los niños. Los valores registrados mostraron una prevalencia de 17 % en niños de 1 año, la cual se incrementó hasta 36 % en aquellos de 2 años. Posteriormente, la frecuencia alcanzó el 43 % a los 3 años y continuó aumentando hasta registrar un 55 % a los 4 años. Finalmente, en los niños de 5 años la prevalencia llegó al 63 %, evidenciándose una tendencia ascendente conforme avanzaba la edad. Estos datos permiten observar que la presencia de la CPI se incrementa progresivamente durante los primeros años de vida (16). Además, un estudio realizado en una amplia población conformada por 80 405 niños determinó que la frecuencia de caries en la dentición temporal alcanzó el 46,2 %, reforzando la elevada presencia de esta enfermedad dentro de la población infantil estudiada (17).

En segundo lugar, aunque la caries de la primera infancia se encuentra ampliamente distribuida en diferentes regiones del mundo, su frecuencia no se mantiene constante entre los distintos países y contextos. Por el contrario, se ha observado un crecimiento acelerado principalmente en países con economías emergentes y de ingresos medios. Esta situación demuestra que la distribución de la CPI presenta variaciones importantes de acuerdo con las características económicas y sociales de cada población. Un ejemplo de ello se observa en China continental, donde los resultados de la cuarta Encuesta Nacional de Salud Bucal mostraron que la prevalencia de caries en dientes temporales entre los niños de 5 años alcanzó el 71,9 %. Esta cifra representó un incremento de 5,9 % en comparación con los resultados registrados una década antes, lo que evidencia un aumento de la frecuencia de la enfermedad durante dicho periodo. Asimismo, el promedio de dientes cariados, perdidos u obturados en dentición temporal, expresado mediante el índice dmft, fue de 4,24, lo que refleja la presencia considerable de afectación por caries en este grupo de niños (18).

La distribución de esta enfermedad también presenta diferencias importantes cuando se comparan los distintos continentes. Se han registrado prevalencias aproximadas de 30 % en África, 48 % en América, 52 % en Asia, 43 % en Europa y 82 % en Oceanía. Estos valores muestran que la ocurrencia de la CPI no se presenta de manera homogénea a nivel mundial, sino que existen variaciones considerables según la región geográfica analizada. Mientras algunas zonas presentan prevalencias relativamente menores, otras muestran cifras considerablemente superiores, como ocurre en Oceanía, donde se ha reportado el porcentaje más elevado entre los continentes mencionados (19).

Estas diferencias en la distribución mundial de la CPI pueden encontrarse relacionadas con la presencia e interacción de diversos factores macroeconómicos, sociales, demográficos y genéticos. Asimismo, también se ha considerado la pertenencia a poblaciones de minorías étnicas como uno de los elementos que puede influir en las variaciones observadas entre diferentes grupos. A estos factores se suma la disponibilidad de flúor, ya sea mediante el agua potable o a través del uso de dentífricos, así como el acceso de la población infantil a intervenciones preventivas sustentadas en evidencia científica. De igual manera, la existencia de cobertura sanitaria universal constituye otro de los aspectos relacionados con las diferencias identificadas entre las distintas regiones y países. Además, también intervienen elementos vinculados con el nivel de ingreso nacional bruto y con la inversión destinada a los servicios de salud, entre otros factores que pueden contribuir a explicar la desigual distribución de la CPI a nivel mundial. En tercer lugar, la presencia de lesiones cariosas no tratadas en la dentición temporal continúa siendo elevada, lo que demuestra que una proporción considerable de casos permanece sin recibir tratamiento. Esta situación ocasiona que la CPI represente una importante carga para los sistemas sanitarios, no solo desde una perspectiva clínica, sino también desde los ámbitos comunitario y económico. La elevada cantidad de personas afectadas y la persistencia de lesiones sin tratamiento hacen que esta enfermedad continúe teniendo una presencia relevante dentro de los problemas de salud que afectan a la población infantil (20).

A nivel mundial, se estimó que aproximadamente 532 millones de personas presentaban caries no tratadas en dientes temporales durante el año 2017, cifra que refleja la magnitud de la enfermedad cuando no se realiza una atención oportuna. Además, durante el periodo comprendido entre 1990 y 2017 se observaron comportamientos distintos en la cantidad de casos prevalentes según el nivel de ingresos de los países. En los países de ingresos altos y medios-altos se registró una reducción porcentual en el número de casos prevalentes, mientras que en los países de ingresos bajos y medios-bajos ocurrió una situación contraria, debido a que se produjo un incremento en el número de casos durante el mismo periodo. En consecuencia, estas diferencias ponen en evidencia que la carga de la caries de la primera infancia continúa distribuyéndose de manera desigual entre los distintos contextos económicos y sociales. La elevada prevalencia de la enfermedad, el incremento de casos observado en determinados grupos y la persistencia de lesiones no tratadas muestran que la CPI continúa representando un problema relevante dentro de la salud pública mundial. Por esta razón, la prevención, la detección oportuna y el control de la caries de la primera infancia siguen constituyendo aspectos fundamentales para reducir el impacto de esta enfermedad y afrontar el desafío que representa para los sistemas sanitarios en diferentes regiones del mundo (21).

1.5.1.6. Descripción histopatológica

La caries de la primera infancia (CPI) se inicia mediante un proceso de desmineralización focal del esmalte dental, que constituye una de las primeras alteraciones observables en el desarrollo de la lesión cariosa. Desde el punto de vista histopatológico, esta etapa inicial puede reconocerse clínicamente como una mancha blanca opaca sobre la superficie del esmalte. Dicha manifestación corresponde a una zona donde comienza la pérdida de minerales y se producen cambios en la estructura interna del tejido adamantino. Entre estas modificaciones se encuentra la pérdida de sustancia interprismática, acompañada de una mayor acentuación de las líneas de Retzius, lo que evidencia las alteraciones estructurales que se producen durante las primeras fases del proceso de desmineralización (22).

A medida que la lesión continúa avanzando, adopta una morfología de característica cónica, cuyo vértice se encuentra dirigido hacia la unión esmalte-dentina (UED). Esta disposición refleja la forma en que el proceso carioso progresa desde las capas externas del esmalte hacia estructuras dentales más profundas. Cuando la lesión se aproxima a la unión esmalte-dentina, su progresión puede acelerarse debido al menor grosor que presenta el esmalte en los dientes temporales, característica que facilita que el proceso alcance la dentina en un periodo más reducido en comparación con estructuras de mayor espesor (23).

Una vez que la lesión alcanza la dentina, el proceso de afectación continúa siguiendo principalmente el trayecto de los túbulos dentinarios. En esta etapa se pueden identificar diferentes zonas histopatológicas relacionadas con el avance de la lesión. Entre ellas se encuentra una zona de desmineralización profunda, en la cual se evidencia una pérdida considerable de componentes minerales del tejido dentinario. Asimismo, puede reconocerse una zona oscura que representa el frente de avance del proceso carioso y que marca la progresión de la lesión hacia áreas más profundas del diente. Junto con estas modificaciones, también se desarrolla una zona de dentina esclerótica reactiva, formada como parte de una respuesta defensiva frente al avance de la lesión y orientada a limitar su aproximación hacia la pulpa dental (24).

Dentro de este proceso, la dentina afectada presenta cambios progresivos que pueden llegar hasta la necrosis del tejido, acompañada de penetración bacteriana. Esta invasión forma parte de la progresión destructiva de la lesión y evidencia una mayor profundidad del proceso carioso. En contraste, la dentina esclerótica cumple una función protectora, debido a que actúa como una barrera frente al avance de la lesión. De esta manera, mientras una parte del tejido dentinario experimenta alteraciones relacionadas con la desmineralización y la penetración bacteriana, otra parte desarrolla mecanismos reactivos destinados a limitar la progresión hacia estructuras internas del diente. En los casos más avanzados, la destrucción progresiva de los tejidos dentales puede extenderse hasta comprometer la cámara pulpar. Cuando esto ocurre, se desencadenan respuestas inflamatorias como consecuencia de la proximidad o invasión del proceso carioso sobre el tejido pulpar. Si la lesión continúa avanzando y la afectación se vuelve más extensa, puede producirse finalmente una necrosis pulpar, lo que

representa una de las etapas más severas dentro de la progresión de la enfermedad. La microbiota cariogénica cumple un papel importante dentro de este proceso, destacando principalmente la participación de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* spp. Estos microorganismos producen ácidos orgánicos como resultado de su actividad metabólica, generando microambientes ácidos dentro de la matriz del biofilm dental. La formación y permanencia de estas condiciones ácidas favorecen el proceso de desmineralización de los tejidos dentales y contribuyen al avance progresivo de la lesión. Asimismo, estos cambios en el ambiente del biofilm pueden modificar la diversidad bacteriana existente y favorecer la presencia de especies con mayor capacidad para desarrollarse y mantenerse en condiciones ácidas, particularmente aquellas consideradas acidúricas y acidogénicas (25).

En este sentido, la modificación progresiva del entorno dentro del biofilm favorece la continuidad del proceso carioso, debido a que las condiciones ácidas generadas por la actividad bacteriana facilitan una mayor pérdida de minerales de los tejidos dentales. Al mismo tiempo, el predominio de microorganismos adaptados a estos microambientes contribuye a mantener las condiciones necesarias para que la lesión continúe progresando desde las capas superficiales del esmalte hasta comprometer estructuras más profundas como la dentina y, en casos avanzados, la pulpa dental. Por lo tanto, la histopatología de la CPI refleja un proceso dinámico caracterizado por un desequilibrio constante entre los fenómenos de desmineralización y remineralización de los tejidos dentales. La evolución de la lesión depende de la interacción entre distintos factores que intervienen en dicho equilibrio, entre los que se encuentran la microbiota cariogénica, la dieta y la susceptibilidad del hospedero. La participación conjunta de estos elementos determina la velocidad y profundidad con la que puede avanzar el proceso carioso. De esta manera, la CPI puede evolucionar desde estadios iniciales en los que se presentan lesiones no cavitadas y cambios tempranos en la estructura del esmalte, hasta etapas de mayor severidad en las que se produce una destrucción extensa de los tejidos dentales. Esta progresión permite comprender que la lesión cariosa no constituye un proceso estático, sino una alteración que puede avanzar progresivamente cuando se mantiene el desequilibrio entre la pérdida y la reposición de minerales en las estructuras dentales (26).

1.5.1.7. Manifestación clínica y tratamiento

Clínicamente, la caries de la primera infancia (CPI) se presenta inicialmente mediante lesiones de mancha blanca, las cuales se caracterizan por mostrar una apariencia opaca y calcárea sobre la superficie dental. Estas lesiones suelen localizarse con frecuencia a lo largo del margen gingival de los incisivos superiores y representan una de las primeras manifestaciones visibles de la enfermedad. En esta etapa inicial, los cambios producidos todavía pueden observarse como alteraciones en la apariencia de la superficie dental, antes de que ocurra una pérdida más evidente de la estructura del diente. Por ello, la presencia de estas manchas constituye una manifestación clínica característica durante las fases iniciales de la CPI. A medida que la enfermedad continúa progresando, las lesiones inicialmente observadas como manchas blancas pueden evolucionar hasta producir cavitación. Esta progresión implica una mayor afectación de los tejidos dentales y puede acompañarse de cambios visibles en la coloración de las lesiones, las cuales pueden adquirir tonalidades marrones o negras. Conforme avanza el proceso carioso, la pérdida de estructura dental puede hacerse cada vez más extensa y, en los casos de mayor gravedad, llegar eventualmente a provocar la destrucción total de la corona dental. De esta manera, la presentación clínica de la CPI puede variar considerablemente según el grado de progresión de las lesiones, desde cambios iniciales visibles en la superficie del esmalte hasta una destrucción extensa de la estructura coronaria. Las consecuencias clínicas de esta progresión no se limitan únicamente al deterioro visible de las piezas dentarias, debido a que los niños afectados también pueden presentar diferentes molestias relacionadas con la enfermedad. Entre ellas se encuentra el dolor, que puede aparecer conforme las lesiones avanzan y comprometen una mayor cantidad de tejido dental. Asimismo, los menores pueden experimentar dificultad para masticar, situación que puede interferir con una actividad cotidiana como la alimentación. En conjunto, estas manifestaciones pueden generar problemas relacionados con la calidad de vida vinculada con la salud oral, evidenciando que el impacto de la CPI puede extenderse más allá de las alteraciones observadas directamente en los dientes (27).

En relación con el tratamiento, el manejo de la CPI se sustenta principalmente en un abordaje mínimamente invasivo, orientado a intervenir de acuerdo con el grado de afectación que presentan las lesiones. Dentro de este enfoque, uno de los principales pilares corresponde al empleo de barnices de flúor, utilizados con la finalidad de favorecer la remineralización de aquellas lesiones que todavía se encuentran en estadios incipientes. De esta forma, el tratamiento puede dirigirse inicialmente hacia el control de las alteraciones tempranas antes de que estas progresen hacia formas más avanzadas de la enfermedad. Otro de los recursos utilizados dentro del abordaje mínimamente invasivo es la aplicación de Diamino Fluoruro de Plata (SDF) al 38 %, especialmente en aquellas lesiones que presentan cavitación y compromiso de la dentina. Su utilización está orientada a detener el avance de estas lesiones, habiéndose demostrado altas tasas de detención de la progresión de la caries. Por esta razón, el SDF constituye una alternativa dentro del manejo de lesiones cariosas que ya han alcanzado un nivel de afectación mayor que las lesiones incipientes tratadas mediante estrategias de remineralización (13).

Cuando las lesiones presentan una extensión mayor y requieren intervención restauradora, pueden emplearse restauraciones elaboradas con cemento de ionómero de vidrio. Asimismo, dentro de las alternativas terapéuticas se encuentran los tratamientos restaurativos atraumáticos, los cuales forman parte del enfoque mínimamente invasivo empleado para el manejo de la CPI. La selección de estas alternativas se encuentra relacionada con las características y extensión de las lesiones presentes, permitiendo abordar diferentes grados de compromiso de los tejidos dentales. Sin embargo, el manejo de la CPI no debe limitarse exclusivamente al tratamiento de las lesiones ya existentes. Resulta fundamental desarrollar un abordaje integral que también considere aquellos hábitos relacionados con la aparición y progresión de la enfermedad. En este sentido, el tratamiento debe incluir la modificación de los hábitos dietéticos del niño, debido a la importancia que estos presentan dentro del proceso carioso. De igual manera, resulta necesario intervenir sobre las prácticas de higiene oral, buscando que estas sean incorporadas adecuadamente dentro de las actividades cotidianas relacionadas con el cuidado de la salud bucal. Esta modificación de hábitos debe involucrar tanto al niño como a sus cuidadores, considerando la

participación que estos últimos tienen en el cuidado oral durante los primeros años de vida. De esta manera, el manejo integral de la CPI combina las intervenciones dirigidas directamente a las lesiones dentales, como el uso de barnices de flúor, el Diamino Fluoruro de Plata al 38 %, las restauraciones con cemento de ionómero de vidrio y los tratamientos restaurativos atraumáticos, con acciones orientadas a modificar los hábitos dietéticos y de higiene oral. En conjunto, estas medidas conforman un abordaje mínimamente invasivo e integral de la enfermedad, adaptado a las características y al grado de progresión de las lesiones presentes en cada niño (28,29).

1.5.1.8. Descripción del Sistema Internacional de Detección y Valoración de la Caries Dental (ICDAS II)

Se trata de un método de valoración clínica empleado para identificar, reconocer y medir la presencia de lesiones cariosas en las estructuras dentales. Su aplicación permite realizar una evaluación más detallada de estas alteraciones, considerando los diferentes niveles en los que puede presentarse la enfermedad. Este sistema ha sido diseñado para utilizarse en diversos ámbitos relacionados con la odontología, entre ellos la educación dental, la práctica asistencial, los estudios científicos y las investigaciones vinculadas con la salud colectiva. De esta manera, su utilidad no se limita únicamente al entorno clínico, sino que también puede ser empleada con fines académicos y de investigación. Asimismo, el sistema ICDAS puede aplicarse tanto en lesiones que comprometen el esmalte como en aquellas que afectan la dentina, permitiendo valorar diferentes grados de compromiso de los tejidos dentales. Del mismo modo, posibilita la identificación de lesiones cariosas que presentan cavidad visible y de aquellas que todavía no han desarrollado cavitación, lo que facilita reconocer distintas manifestaciones de la enfermedad durante su evolución. Esta característica permite realizar una valoración clínica más amplia de las lesiones, considerando tanto las alteraciones iniciales como aquellas que presentan un mayor grado de afectación. En este sentido, el ICDAS constituye una herramienta que permite reconocer y valorar las lesiones cariosas de acuerdo con sus características clínicas, ofreciendo una guía operativa para el seguimiento y control de la enfermedad. Su aplicación puede contribuir a organizar de manera más adecuada la valoración de las diferentes formas en las que se presenta la caries,

favoreciendo su identificación dentro de la práctica odontológica y en los distintos contextos en los que se utiliza este método. De este modo, el empleo del sistema ICDAS puede proporcionar una orientación práctica que posibilite un mejor control de la caries a partir de la identificación y valoración de las lesiones presentes. Este aspecto resulta fundamental debido a que el control adecuado de la enfermedad constituye una condición necesaria para alcanzar mejorías sostenidas en la salud bucodental. Por ello, su utilización adquiere importancia no solo para reconocer la presencia de lesiones cariosas, sino también para contribuir al mantenimiento de mejores condiciones de salud oral a largo plazo (30).

1.5.1.9. Criterios ICDAS II

El sistema ICDAS permite cuantificar las alteraciones externas observadas en las superficies dentales y, a partir de dichas características clínicas visibles, estimar la posible extensión microscópica de los daños producidos por la caries. De esta manera, la valoración se realiza considerando los cambios que pueden identificarse directamente en la superficie del diente y su posible relación con la profundidad de la lesión. Dentro de este sistema, las alteraciones cariosas se clasifican en dos grandes tipos: las lesiones iniciales que se presentan en la corona dental y aquellas relacionadas con el deterioro de la raíz, permitiendo así diferenciar la localización en la que se desarrolla el proceso carioso (30).

La versión inicial del sistema ICDAS emplea un registro numérico compuesto por dos cifras para establecer los parámetros de identificación de las caries primarias localizadas en la corona dental. Este sistema de codificación permite organizar la información clínica de manera estructurada, debido a que cada uno de los dígitos aporta información específica sobre el estado de la pieza dental y sobre la presencia o características de la lesión cariosa observada. De esta manera, la utilización de dos cifras permite realizar una valoración más detallada de la condición de cada superficie dental. En concordancia con lo establecido por el sistema, el primer dígito se encuentra relacionado con la reparación o restauración de las piezas dentales y se expresa mediante una escala numérica que comprende valores del 0 al 9. Esta primera cifra permite registrar información vinculada con la condición previa del diente y con las intervenciones que hayan podido realizarse sobre la estructura dental. Por

consiguiente, su utilización facilita distinguir las piezas que no presentan intervenciones de aquellas que han recibido algún tipo de tratamiento o reparación previamente (5).

Por otro lado, la segunda cifra tiene como finalidad valorar específicamente la lesión cariosa presente en la superficie dental. Su utilización permite identificar diferentes manifestaciones del proceso carioso, incluyendo los daños incipientes del esmalte que todavía no presentan una cavidad visible. Este tipo de alteraciones puede hacerse evidente después del secado de la superficie dental, lo que permite reconocer lesiones que podrían resultar menos perceptibles en condiciones normales de humedad. Para esta valoración, la segunda cifra utiliza un rango de codificación que se extiende desde el 0 hasta el 6 (31).

En conjunto, ambos dígitos permiten diferenciar entre el estado de salud de la estructura dental, la presencia de lesiones cariosas y las intervenciones que hayan sido realizadas previamente sobre el diente. Esta característica permite obtener una valoración clínica más completa, debido a que no se considera únicamente la existencia o ausencia de caries, sino también determinados elementos relacionados con la condición de la superficie dental examinada. De esta manera, el registro mediante dos cifras contribuye a organizar con mayor precisión la información obtenida durante la evaluación clínica. Asimismo, este sistema de codificación de dos dígitos permite realizar una evaluación considerablemente más precisa en comparación con los índices tradicionales. La información obtenida mediante el ICDAS puede utilizarse tanto para el seguimiento clínico de las lesiones como para el desarrollo de investigaciones epidemiológicas, permitiendo registrar de forma sistemática las características observadas durante la evaluación de las superficies dentales. En este sentido, la precisión del sistema facilita observar y documentar los cambios que pueden producirse en las lesiones cariosas a través del tiempo (32,33).

Además, el sistema ICDAS permite anticipar el ritmo de avance de las lesiones cariosas, proporcionando información de importancia para establecer el pronóstico y orientar la conducta clínica que debe adoptarse frente a cada caso. Esta posibilidad resulta relevante debido a que no todas las lesiones presentan necesariamente el mismo comportamiento ni evolucionan con la misma rapidez. Por ello, reconocer las características de la lesión y valorar su comportamiento

permite disponer de mayores elementos para determinar las acciones clínicas que resulten necesarias. En este contexto, evaluar si una lesión cariosa se encuentra activa constituye una herramienta de especial importancia para clasificar el riesgo del paciente. La valoración de la actividad permite identificar a aquellos pacientes que presentan una mayor necesidad de atención y, en consecuencia, priorizar a quienes requieren medidas preventivas más rigurosas para controlar la progresión de la enfermedad (34). De esta manera, la evaluación clínica no se limita únicamente a determinar la presencia de caries, sino que también considera el comportamiento que presenta la lesión. Por otra parte, la identificación de piezas dentales que presentan lesiones de caries detenidas puede modificar de manera significativa la elección del tratamiento. La distinción entre una lesión activa y una lesión detenida aporta información relevante para la toma de decisiones clínicas, debido a que permite reconocer el estado en el que se encuentra el proceso carioso. En consecuencia, el sistema ICDAS proporciona una valoración más detallada de las lesiones, favoreciendo tanto la determinación del riesgo como la selección de la conducta clínica más adecuada de acuerdo con las características observadas en cada paciente (33).

Tabla 1
Sistema del ICDAS escala del 0 al 9

Nº	ICDAS	Imágenes
0	Superficie no restaurada ni sellada	
1	sellador parcial	
2	sellador completo	
3	Restauración del color del diente	
4	Restauración de amalgama	
5	Corona de acero inoxidable	

* Dikmen, (5).

Tabla 2
Continuación del ICDAS escala del 0 al 9

Nº	ICDAS	Imágenes
6	Corona o carilla de porcelana, oro o metalcerámica	  
7	Restauración perdida o rota	
8	Restauración temporal	  
9	Pérdida dentaria otras causas	

* Dikmen, (5).

El segundo dígito del sistema ICDAS se dedica exclusivamente a la clasificación de la caries primaria coronal, evaluando la progresión de la lesión desde cambios visuales mínimos hasta la cavitación extensa (5). Este código permite una detección precoz, facilitando intervenciones preventivas antes de que la integridad estructural del órgano dental se vea comprometida irreversiblemente (33,35).

Tabla 3
Sistema ICDAS escala del 0 al 6

Nº	ICDAS	Imágenes
0	Sano	
1	Modificación temprana perceptible en el esmalte.	
2	Modificación perceptible y marcada en el tejido del esmalte.	
3	Erosión focal en la capa externa del diente sin evidencia clínica de compromiso dentinario.	
4	Zona pigmentada profunda en el tejido dentinario.	
5	Cavitación nítidamente establecida con tejido dentinario visible.	



*** Dikmen, (5).**

1.5.1.10. Importancia del sistema ICDAS II

La detección de las lesiones de caries constituye un aspecto importante dentro de la evaluación odontológica; sin embargo, por sí sola representa únicamente uno de los componentes necesarios para analizar de manera adecuada el estado de la enfermedad. Para obtener una valoración clínica más completa, no resulta suficiente con identificar la presencia de una lesión, sino que también es necesario observar cuidadosamente las características que presenta la superficie dental examinada. Esta evaluación permite reconocer con mayor precisión las condiciones en las que se encuentra la lesión y proporciona información relevante para determinar su comportamiento clínico. Para realizar un examen clínico completo, la superficie dental debe ser inspeccionada visualmente después de efectuar una limpieza adecuada y un secado cuidadoso. Este procedimiento permite retirar aquellos elementos que podrían dificultar la observación directa de las características del esmalte y de las posibles lesiones presentes. El secado puede realizarse mediante aire comprimido o utilizando una gasa, de manera que la superficie quede en condiciones apropiadas para una inspección clínica detallada. Durante esta evaluación se emplea un espejo bucal, el cual facilita la observación de las distintas superficies dentales. Asimismo, puede utilizarse una sonda periodontal de punta roma para valorar cuidadosamente determinadas características de la lesión. Es importante evitar el empleo de una sonda exploradora afilada, debido a que esta podría producir daño sobre la superficie del esmalte durante la evaluación. De manera complementaria, también puede emplearse magnificación o iluminación mediante luz LED, recursos que pueden contribuir a mejorar la visualización de las características clínicas observadas en la superficie dental (27,28).

Además de identificar la presencia de caries, resulta necesario determinar si la lesión se encuentra activa o inactiva. La actividad de caries se establece mediante la valoración de diferentes criterios clínicos relacionados con el aspecto y la textura de la superficie afectada. En este sentido, una lesión activa suele presentar una coloración blanca de aspecto tiza o amarillenta, características que pueden observarse durante la inspección clínica. Asimismo, la superficie puede sentirse rugosa cuando se pasa suavemente una sonda de punta roma y, además, puede evidenciar una pérdida de brillo en comparación con una superficie dental sana. Otra característica que puede acompañar a las lesiones activas es la presencia de placa bacteriana sobre la zona afectada. La combinación de estos elementos, como la coloración blanquecina o amarillenta, la superficie rugosa, la ausencia de brillo y la posible acumulación de placa, permite orientar la valoración clínica hacia la presencia de una lesión con actividad cariosa. Por esta razón, el examen no debe limitarse únicamente a observar la existencia de una alteración, sino también a valorar cuidadosamente sus características superficiales. Por el contrario, una lesión inactiva o caries pasiva presenta características clínicas diferentes. Generalmente, puede observarse una coloración marrón oscura o negra, acompañada de una superficie lisa y brillante. Al realizar una valoración cuidadosa mediante el tacto, esta superficie se percibe dura y no suele presentar acumulación de placa bacteriana. Estas características permiten diferenciar una lesión detenida de aquella que continúa mostrando signos de actividad, lo cual resulta relevante dentro del proceso de evaluación clínica (36).

La diferenciación entre lesiones activas e inactivas adquiere especial importancia debido a que puede influir directamente en la decisión terapéutica. La identificación de dientes que presentan caries pasiva puede modificar la elección del tratamiento, evitando la realización de intervenciones invasivas cuando las características clínicas de la lesión indican que el proceso se encuentra detenido. De esta manera, la valoración de la actividad de caries contribuye a orientar una conducta clínica acorde con el estado real de la lesión y no únicamente con su presencia visible. Del mismo modo, identificar a los sujetos que presentan enfermedad activa resulta fundamental en el ámbito de la investigación. Esta diferenciación adquiere especial relevancia en aquellos estudios diseñados para

evaluar tratamientos dirigidos a detener o revertir la progresión de la caries. En estos casos, reconocer correctamente la actividad de las lesiones permite seleccionar y evaluar de manera más adecuada a los participantes, considerando el comportamiento clínico que presenta la enfermedad en el momento de la valoración. En consecuencia, la evaluación clínica de la caries debe comprender tanto la detección de las lesiones como el análisis de su actividad. La inspección visual de una superficie dental previamente limpia y seca, junto con el uso adecuado de los instrumentos de evaluación y la observación de características como el color, la textura, el brillo, la dureza y la presencia de placa bacteriana, permite obtener una valoración más completa del estado de la enfermedad. Esta información resulta relevante tanto para la toma de decisiones clínicas como para el desarrollo de investigaciones orientadas al control, detención o reversión de las lesiones cariosas (5).

1.5.1.11. Consumo de azúcares libres

Este concepto se refiere a la ingesta de monosacáridos y disacáridos que son añadidos a los alimentos y bebidas durante su elaboración o preparación, ya sea por los fabricantes, por quienes cocinan los alimentos o por los propios consumidores. Del mismo modo, también comprende aquellos azúcares que se encuentran presentes de manera natural en productos como la miel, los jarabes, los jugos de frutas y los concentrados de frutas. Dentro de los tipos de azúcares libres que se consumen con mayor frecuencia se encuentran la sacarosa, conocida comúnmente como azúcar de mesa, además de la glucosa, fructosa, lactosa y maltosa, los cuales pueden encontrarse incorporados en una amplia variedad de productos alimenticios y bebidas. En el caso particular de los niños, el consumo de productos azucarados puede presentarse tanto en forma líquida como sólida. Entre las golosinas líquidas que se consumen habitualmente se encuentran los refrescos carbonatados, los jugos industrializados, los néctares de frutas, las bebidas saborizadas, los jugos en polvo reconstituidos, el té helado azucarado y las leches saborizadas. Estos productos forman parte de las diferentes opciones de bebidas con contenido de azúcar que pueden encontrarse dentro de los hábitos alimentarios de la población infantil. Por otra parte, dentro de las golosinas sólidas de consumo frecuente se incluyen los caramelos duros y blandos, los chicles con azúcar, las piruletas, las galletas dulces, los pastelillos

empaquetados, los chocolates con alto contenido de azúcar, las barras de cereal azucaradas y las gomitas. En conjunto, estos alimentos representan diferentes formas de presentación de productos azucarados que pueden ser incorporados de manera habitual en la alimentación de los niños y que, debido a sus características, forman parte de la valoración del consumo de azúcares dentro del estudio de la caries dental (36).

Asimismo, Katz et al (37), formularon una jerarquía orientada a ordenar los productos que contienen azúcar de acuerdo con su capacidad potencial para favorecer la aparición de caries. Esta clasificación establece distintos niveles de riesgo considerando principalmente las características de los productos, especialmente su contenido de azúcar, su capacidad de adherirse a las superficies dentales y el momento en que son consumidos. De esta manera, los alimentos se organizan desde aquellos considerados potencialmente más perjudiciales hasta aquellos que presentan un menor nivel de daño. La jerarquía propuesta establece el siguiente orden:

- Productos azucarados y pegajosos ingeridos fuera de las horas de comida.
- Productos azucarados y pegajosos ingeridos durante las comidas.
- Productos azucarados no pegajosos ingeridos fuera de las horas de comida.
- Productos azucarados no pegajosos ingeridos durante las comidas.
- Alimentos sin contenido de azúcar.

Esta organización permite observar que el potencial cariogénico no depende exclusivamente de la presencia de azúcar en el alimento. También adquiere relevancia la capacidad del producto para permanecer adherido a las piezas dentales y el momento en que se realiza su consumo. Por esta razón, dentro de la jerarquía, los productos azucarados y pegajosos que son ingeridos fuera de las horas habituales de comida ocupan el nivel de mayor perjuicio, mientras que los alimentos que no contienen azúcar se encuentran en el extremo de menor riesgo.

Tomando como base la clasificación desarrollada por Katz et al y empleada por Rodríguez Moraga (26), se establecieron cinco categorías dentro de la encuesta. A partir de estas categorías se aplica el modelo matemático denominado Valor Potencial Cariogénico (VPC), el cual funciona mediante el cruce de variables

específicas asignadas a cada alimento que ha sido registrado durante la evaluación. Este procedimiento permite transformar las características del consumo alimentario en valores numéricos que posteriormente pueden ser utilizados para determinar el nivel de riesgo correspondiente. En primer lugar, a cada categoría alimentaria se le asigna un peso específico que aumenta progresivamente desde 1 hasta 5. Esta asignación se realiza considerando tanto la concentración de azúcar presente en el producto como su capacidad de adherencia a las piezas dentales. De esta forma, cada alimento recibe un valor base que representa su posición dentro de la clasificación empleada para estimar el potencial cariogénico. Las bebidas azucaradas ocupan el primer nivel y reciben un valor de 1, correspondiente al menor riesgo relativo dentro de esta clasificación. A continuación, las masas no azucaradas reciben un valor de 2. Posteriormente se encuentran los caramelos, a los cuales se les asigna un valor de 3, seguidos por las masas azucaradas, que reciben un valor de 4. Finalmente, el azúcar puro o los productos industriales altamente procesados y adhesivos se ubican en el nivel de mayor peligrosidad y reciben un valor de 5. De esta manera, la escala organiza los diferentes productos de manera progresiva en función de las características consideradas para la valoración de su potencial cariogénico. En este contexto, el instrumento validado permite establecer de manera cuantitativa que el peligro relacionado con el desarrollo de lesiones cariosas no depende únicamente de la cantidad total de carbohidratos fermentables que son ingeridos. La valoración también concede especial importancia a la frecuencia con la que estos productos son consumidos y al momento específico del día en que ingresan en la cavidad oral. Por consiguiente, la exposición alimentaria es analizada no solamente desde el tipo de alimento, sino también desde el comportamiento de consumo asociado a este. El peso base asignado a cada alimento se multiplica posteriormente, de manera independiente, por dos factores de comportamiento considerados fundamentales dentro del cálculo del VPC: la frecuencia de consumo y la ocasión en la que se realiza la ingesta:

- **Frecuencia de consumo:** este componente se evalúa mediante una escala que comprende valores de 0 a 3, de acuerdo con la repetición de la ingesta durante el día o la semana. La exposición constante a los azúcares proporciona un suministro continuo de sustrato para la actividad bacteriana.

Como resultado, se favorece la acidificación del medio oral y se acelera el deterioro mineral de las estructuras duras del órgano dental. Por esta razón, la repetición del consumo constituye uno de los componentes considerados dentro de la estimación del potencial cariogénico.

- **Ocasión de consumo:** este factor diferencia el momento en que se realiza la ingesta y clasifica el consumo en dos situaciones. Cuando el alimento es ingerido junto con las comidas principales, se asigna un valor de 1. En cambio, cuando el producto es consumido entre las comidas, se asigna un valor de 5. De esta manera, la ingesta realizada entre las comidas principales se posiciona como la conducta de mayor riesgo dentro de esta valoración (34).

El mayor riesgo atribuido al consumo entre comidas se relaciona con el menor efecto protector de la saliva fuera de los horarios principales de alimentación. Durante comidas como el desayuno o el almuerzo, la producción salival y los movimientos musculares asociados contribuyen a neutralizar los ácidos y a remover de manera mecánica los residuos que pueden permanecer adheridos en la cavidad oral. Por esta razón, el momento en que se realiza la ingesta constituye un elemento relevante dentro de la estimación del riesgo cariogénico. Finalmente, el Valor Potencial Cariogénico se obtiene mediante una fórmula matemática que integra las diferentes variables consideradas en la evaluación. El cálculo suma los productos obtenidos a partir de la interacción entre el valor asignado al alimento, la frecuencia con la que este es consumido y la ocasión en que se produce dicha ingesta:

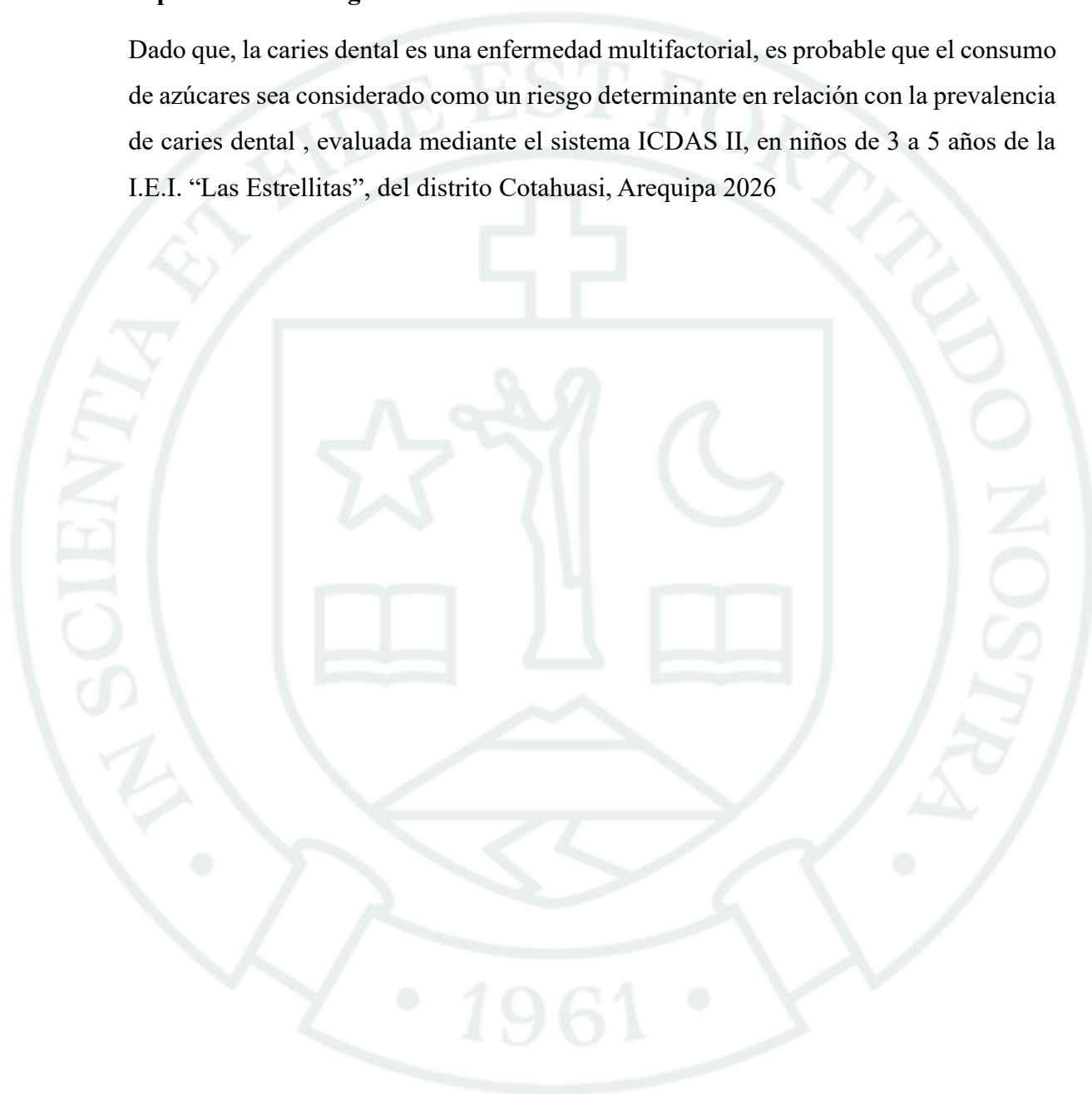
$$V.P.C = (A \times B) + (A \times C)$$

En esta fórmula, A representa el valor asignado al alimento según la categoría a la que pertenece, B corresponde a la frecuencia de consumo y C representa la ocasión en la que se realiza la ingesta. De esta forma, el cálculo combina las características propias del alimento con los patrones de comportamiento relacionados con su consumo. El puntaje final obtenido mediante esta operación se ubica dentro de una escala de estimación que comprende valores entre 10 y 144 puntos. Este resultado numérico permite expresar de manera cuantitativa el nivel de riesgo asociado al patrón de consumo evaluado. Asimismo, el valor

obtenido posibilita clasificar al paciente dentro de tres rangos clínicos previamente definidos, permitiendo organizar la información derivada de la encuesta de acuerdo con el nivel de riesgo determinado mediante el Valor Potencial Cariogénico (37).

1.6. Hipótesis de investigación

Dado que, la caries dental es una enfermedad multifactorial, es probable que el consumo de azúcares sea considerado como un riesgo determinante en relación con la prevalencia de caries dental , evaluada mediante el sistema ICDAS II, en niños de 3 a 5 años de la I.E.I. “Las Estrellitas”, del distrito Cotahuasi, Arequipa 2026





CAPÍTULO II

1. Planteamiento operacional

1.1. Diseño metodológico

- El presente estudio será de tipo observacional, debido a que no se manejarán las variables de estudio, únicamente se registrarán y evaluarán los hallazgos encontrados en los niños evaluados.
- Será de enfoque prospectivo, porque la recolección de datos se realizará durante el periodo de ejecución de la investigación mediante la evaluación clínica utilizando el sistema ICDAS II y la aplicación del instrumento sobre consumo de azúcares.
- Será de corte transversal, porque la medición de las variables se efectuará en un solo momento y tiempo determinado en los niños de 3 a 5 años de la I.E. “Las Estrellitas” de Cotahuasi, Arequipa, será correlacional, porque buscará determinar la relación existente entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries
- Finalmente, será de campo, debido a que la información se obtendrá directamente de la población en estudio mediante evaluación clínica e instrumentos de recolección de datos aplicados a los participantes (38).

1.2. Población y muestra

1.2.1. Población

Conformada por todos los niños de 3 a 5 años matriculados en la I.E. “Las Estrellitas” del distrito de Cotahuasi, Arequipa.

1.2.2. Muestra

El conjunto de participantes estará formado por los pequeños de entre 3 y 5 años que reúnan los criterios de inclusión previamente fijados y cuyos progenitores o tutores autoricen su participación mediante la firma del consentimiento informado.

La técnica de selección será no aleatoria por accesibilidad, ya que se incluirá a los niños que asistan durante las jornadas establecidas para el levantamiento de datos y que cuenten con el permiso documentado de sus padres.

1.2.3. Unidad de estudio

La unidad de estudio estará conformada por cada niño de 3 a 5 años de la I.E. “Las Estrellitas” evaluado clínicamente mediante el sistema ICDAS II y mediante la aplicación del instrumento sobre consumo de azúcares

1.2.4. Tamaño de muestra

La muestra estuvo conformada por 50 niños de 3 a 5 años matriculados en la I.E. “Las Estrellitas” de Cotahuasi, Arequipa, durante el periodo de ejecución del estudio. Es reducido el tamaño de muestra, se puede incluir otra institución educativa, incluso puede ser uno nacional y otro privado

Debido a que la población es pequeña y accesible, se decidió trabajar con la totalidad de los niños que cumplieron los criterios de inclusión, por lo que no se realizó cálculo muestral, aplicándose un muestreo censal.

En consecuencia, el tamaño de muestra fue de $n = 50$ niños, garantizando la representatividad de la población estudiada

1.2.4.1. Criterios de inclusión

- Niños de 3 a 5 años matriculados en la I.E. “Las Estrellitas” de Cotahuasi, Arequipa.
- Niños cuyos padres o apoderados firmen el consentimiento informado para participar en la investigación.
- Niños que se encuentren presentes el día de la evaluación clínica odontológica.
- Niños que permitan realizar la evaluación bucal mediante el sistema ICDAS II.
- Niños con dentición temporal completa.
- Padres de los niños donde se les aplique correctamente el cuestionario de datos sobre consumo de azúcares.

1.2.4.2. Criterios de exclusión

- Niños que presenten conducta no colaboradora que impida realizar la evaluación mediante el sistema ICDAS II.
- Niños con enfermedades sistémicas o condiciones médicas que dificulten la evaluación odontológica.
- Niños con aparatología oral o alteraciones dentarias severas que impidan una adecuada observación clínica de las superficies dentarias.
- Niños con fichas incompletas de recolección de datos sobre consumo de azúcares

1.3. Variables

Tabla 4
Variables del estudio referente al Lipari

Variable	Indicadores (Categorías)	Indicador	Unidad de medida	Escala
Consumo de azúcares libres de la Dieta.	1.Bebidas azucaradas.	1.Té y/o infusiones frías o calientes. 2. Leche blanca, saborizada, bebidas lácteas y/o yogurt. 3.Jugos naturales o artificiales. 4.Bebidas gaseosas, aguas saborizadas.	Ordinal	• Bajo riesgo cariogénico • Moderado riesgo cariogénico • Alto riesgo cariogénico
	2. Masas no azucaradas.	5.pan blanco,integral amasado 6. Galletas saladas 7. Masas fritas u horneadas con oh sin relleno salado (empanadas,tartas)		

	3. Caramelos.	8. Caramelos duros o blandos (masticables). 9. Chocolates o golosinas con chocolate. 10. Gelatina dulce (gomitas, sustancias, malvaviscos). 11. Helados. 12. Mermeladas, nutella, dulce de leche, miel.		
	4. Masas azucaradas.	13. Masas dulces sin relleno (queques, galletas artesanales, churros). 14. Repostería con relleno (alfajores, tortas, pasteles, kuchen).		
	5. Azúcar.	15. Galletas de fabricación industrial. 16. Cereales envasados, barritas de cereal. 17. Snacks dulces (suflés). 18. Turrón, calugas.		

Variable	Indicadores (Categorías)	Indicador	Unidad de medida	Escala
Caries Dental	Gravedad del estado de la superficie dental (Criterio ICDAS II)	0 Superficie sana 1 Cambio visible en esmalte (seco). 2 Cambio detectable en esmalte (húmedo). 3 Ruptura localizada de esmalte. 4 Sombra oscura subyacente. 5 Cavidad detectable con dentina visible. 6 Cavidad detectable extensa."	Ordinal	• Sano • Caries Inicial • Caries Moderada • Caries Severa
Edad del Menor	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años cronológicos cumplidos.	Nominal	Cuantitativa Continua - Razón: Número entero (Rango esperado: 3 a 5 años por condición preescolar)."
Sexo del Menor	Características fenotípicas/biológicas	Identificación del género del participante.	Nominal	Dicotómica: F - M

***Elaboración propia.**

1.4. Técnicas y procedimientos

1.4.1. Forma de recolección

Para el estudio se desarrollará la técnica de observación clínica y encuesta, orientadas a identificar los factores asociados al consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental aplicando el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años de la I.E. “Las Estrellitas” de Cotahuasi, Arequipa.

El levantamiento de datos comenzará con la coordinación y el aval de la institución educativa, así como con la obtención del permiso informado firmado por los representantes legales de los niños incluidos en el estudio. Posteriormente, se realizará la evaluación clínica odontológica de cada niño mediante observación directa utilizando los criterios del sistema ICDAS II, en un ambiente con adecuada iluminación y cumpliendo las normas de bioseguridad correspondientes.

Para ello se emplearán espejo bucal, gas y luz artificial, permitiendo identificar y registrar las lesiones cariosas presentes en las superficies dentarias (Anexo 1). Además, se medirá la escala Lipari de acuerdo con la escala de estimación del instrumento, el puntaje total obtenido posee un valor mínimo de 10 y un máximo de 144 unidades. Los puntos de corte clínicos permiten categorizar el riesgo cariogénico en: bajo 10–33 puntos, moderado 34–79 pts y alto 80–144 pts, (Anexo 2) (39).

Se utilizará un cuestionario aplicado a los representantes legales, con el objetivo de obtener datos sobre el consumo de azúcar y los patrones alimentarios infantiles. Posteriormente, el procedimiento se desarrollará siguiendo las siguientes etapas:

- Coordinación con la dirección de la I.E. “Las Estrellitas” para la ejecución del estudio.
- Entrega y firma del consentimiento informado por los padres o apoderados.
- Selección de los niños que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.
- Aplicación del cuestionario sobre consumo de azúcares.
- Evaluación clínica odontológica mediante el sistema ICDAS II.
- Registro de la información en la ficha de recolección de datos.
- Codificación y tabulación de los datos obtenidos para su posterior análisis estadístico.

1.5. Plan de análisis

El análisis de los datos se realizará mediante estadística descriptiva e inferencial, con la finalidad de determinar la relación entre el consumo de azúcares y la prevalencia de caries dental. En una primera etapa, la información recolectada será codificada y organizada en una base de datos utilizando Excel, para posteriormente ser exportada al software estadístico SPSS versión correspondiente.

1.5.1. Análisis descriptivo

Se aplicará estadística descriptiva para caracterizar las variables del estudio, mediante:

- Tablas de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas como consumo de azúcares, sexo y severidad de caries según ICDAS II.
- Medidas de tendencia central para variables cuantitativas como la edad.
- Representación gráfica mediante diagramas de barras y gráficos circulares.

1.5.2. Análisis inferencial

Para determinar la relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II, se aplicará la prueba de correlación Tau-b de Kendall, considerando un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia de 0,05 ($p < 0,05$), esta prueba no paramétrica resulta adecuada debido a que ambas variables de estudio el riesgo cariogénico asociado al consumo de azúcares y el nivel de severidad de la caries dental son de naturaleza ordinal, lo que permite estimar tanto la dirección (positiva o negativa) como la magnitud de la asociación entre ella.

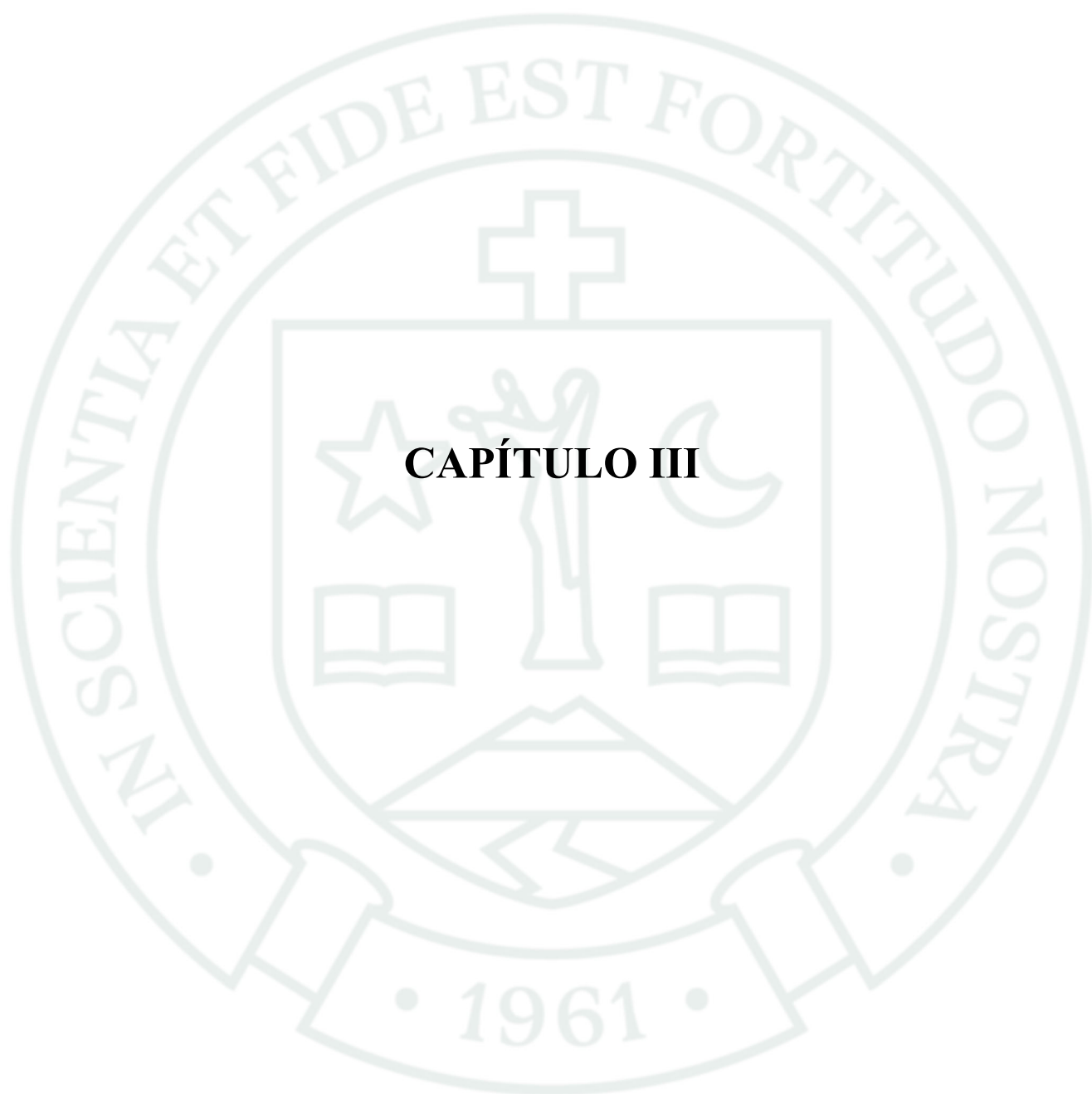
Además, el coeficiente Tau-b de Kendall varía entre -1 y 1, donde valores cercanos a 1 indican una asociación positiva fuerte, valores cercanos a -1 indican una asociación negativa fuerte, y valores cercanos a 0 indican ausencia de asociación entre las variables, lo cual el nivel de caries se clasificó según la gravedad de la lesión en grados inicial, moderado y severo (basado en los códigos 1-6 del segundo dígito del ICDAS II), mientras que el consumo de azúcares se categorizó según el nivel de riesgo cariogénico (bajo, moderado y alto) obtenido mediante el cuestionario de Lipari y Andrade, ya que la Tau-b de Kendall resulta apropiada para este tipo de datos ordinales, ya que estima la fuerza y la dirección de la asociación monotónica entre dos variables ordenadas sin asumir una distribución normal,

siendo robusta ante muestras pequeñas y tablas de contingencia con categorías desiguales.

1.6. Consideraciones éticas

La investigación se realizará conforme a los criterios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a la normativa interna vigente de la institución. La participación de los niños será voluntaria, previa firma del consentimiento informado por sus responsables legales. Además, la información obtenida durante la investigación será manejada de manera confidencial y anónima, los datos recolectados serán utilizados únicamente con fines académicos y científicos.

La evaluación clínica odontológica aplicando el sistema ICDAS II no implicará riesgos físicos ni psicológicos para los niños, ya que corresponde a un examen visual este siendo no invasivo. Asimismo, se respetarán los principios de autonomía, beneficencia, el proyecto será presentado para su revisión y aprobación por las autoridades correspondientes de la Universidad Católica de Santa María y de la institución educativa “Las Estrellitas” de Cotahuasi, Arequipa.



CAPÍTULO III

1. Resultados

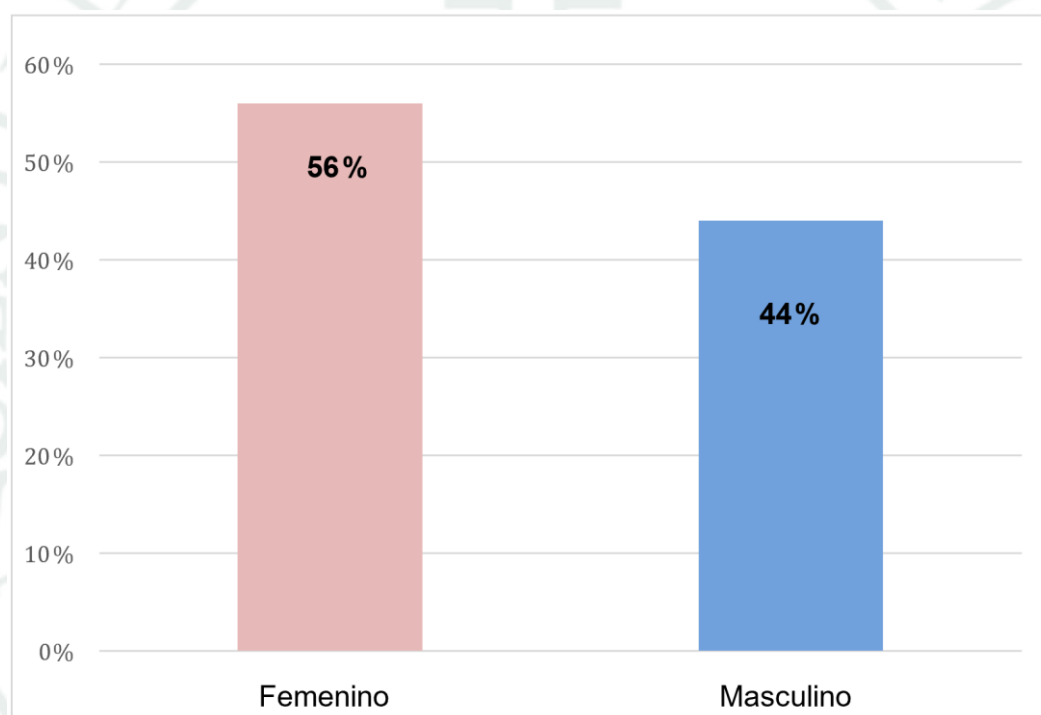
Tabla 5
Descripción según sexo de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa
2026

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	28	56 %
Masculino	22	44 %
TOTAL	50	100 %

***Elaboración propia.**

Dentro del análisis descriptivo de las variables del estudio, se presenta una caracterización de los niños que formaron parte del estudio según sexo y edad; en este sentido, en la tabla No.1 y figura No.1 es posible observar que, de los 50 niños de la I.E.I. “Las Estrellitas” el 56 % (28) fueron de sexo femenino y el 44 % (22), de sexo masculino. En consecuencia, se evidencia un ligero predominio del sexo femenino dentro de la población estudiada.

Figura 1
Descripción gráfica de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa
según sexo



***Elaboración propia.**

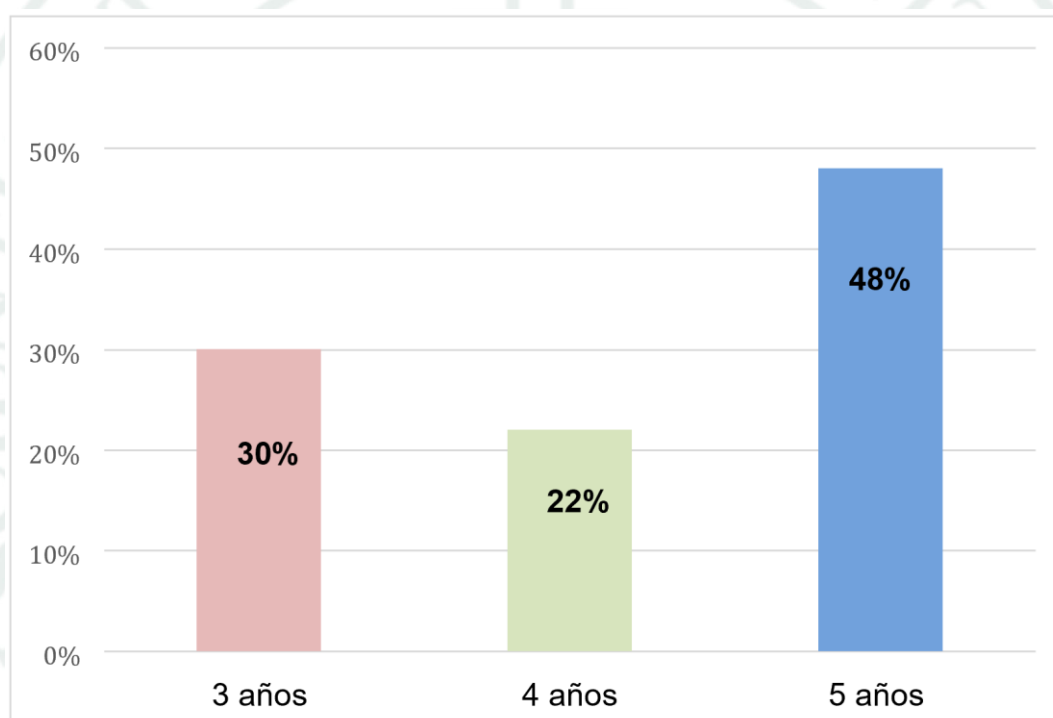
Tabla 6
Descripción de la edad de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa
2026.

	Frecuencia	Porcentaje
3 años	15	30 %
4 años	11	22 %
5 años	24	48 %
TOTAL	50	100 %
Media edad	4.18	

***Elaboración propia.**

Con respecto a la edad de los niños de la I.E.I. “Las Estrellitas”, en tabla No.2 y figura No. 2 se evidencia que, de los 50 niños evaluados, el 48 % (24) tenían 5 años de edad, el 30 % (15), 3 años y el 22 % (11) restante, tenían 4 años de edad. Asimismo, la edad media de los participantes fue de 4,18 años, lo que indica que, en promedio, los niños se encontraban alrededor de los 4 años de edad, con un predominio de niños de 5 años.

Figura 2
Descripción gráfica de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa
según edad



***Elaboración propia.**

Tabla 7
Consumo de azúcares según riesgo cariogénicos según la dieta de los niños de la I.E.I.
“Las Estrellitas” de Cotahuasi, Arequipa 2026.

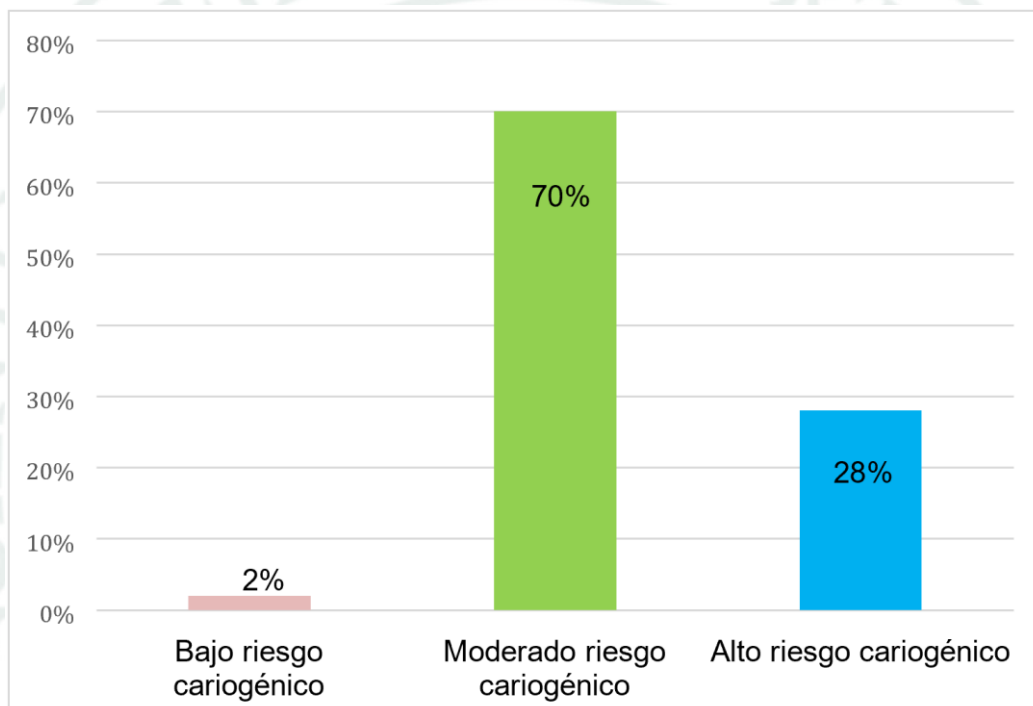
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo riesgo cariogénico	1	2 %
Moderado riesgo cariogénico	35	70%
Alto riesgo cariogénico	14	28%
TOTAL	50	100%

***Elaboración propia.**

En la tabla No. 3 y figura No. 3 es posible observar que, de los 50 niños que formaron parte del estudio, el 70 % (35) presentaron un consumo de azúcares correspondiente a un riesgo cariogénico moderado, mientras que, el 28 % (14), un riesgo cariogénico alto y solo el 2 % (1), un riesgo cariogénico bajo. En este sentido, se evidencia un predominio del consumo de azúcares asociado a un riesgo cariogénico moderado en los niños.

Figura 3

Descripción gráfica del consumo de azúcares según la dieta de los niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026.



***Elaboración propia.**

Los resultados permiten inferir que el consumo de azúcares constituye un factor relevante asociado al riesgo cariogénico en la población estudiada, debido a que el 98 % de los niños se concentra entre los niveles moderado y alto. Esta distribución evidencia una situación preventiva que requiere atención, orientada a fortalecer prácticas alimentarias saludables y reducir la frecuencia de exposición a azúcares, como medida para disminuir el riesgo de caries dental.

Tabla 8
Prevalencia de caries según gravedad de la superficie dental en niños de la I.E.I.
"Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026.

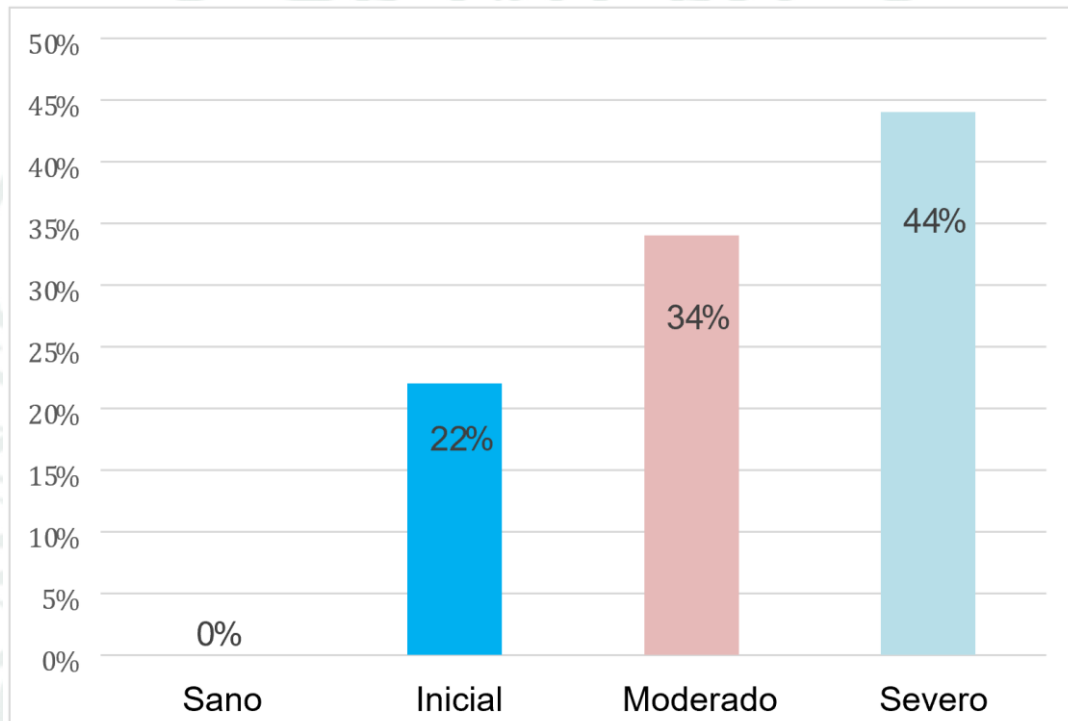
	Frecuencia	Porcentaje
Sano	0	0%
Inicial	11	22%
Moderado	17	34%
Severo	22	44%
TOTAL	50	100%

***Elaboración propia.**

Por otro lado, en la tabla No. 4 y figura No. 4 es posible visualizar que, del total de niños evaluados, el 44 % (22) presentaron caries en grado severo, el 34 % (17), caries en grado moderado y el 22 % (11) caries en grado inicial. Cabe señalar que, no se evidenciaron niños con superficies dentales sanas (0). En este sentido, predominó la caries en grado severo.

Figura 4

Descripción gráfica de la prevalencia de caries según gravedad el estado de superficie dental en niños de la I.E.I. "Las Estrellitas" de Cotahuasi, Arequipa 2026.



***Elaboración propia.**

Los resultados reflejan una alta afectación por caries dental en los niños evaluados, considerando que no se identificaron casos con superficies dentales sanas. El predominio de caries en grado severo (44 %) indica que una proporción considerable de los niños presenta lesiones avanzadas, lo que evidencia posibles deficiencias en las prácticas de prevención, higiene bucal y atención odontológica oportuna. Asimismo, la presencia de caries en grados moderado e inicial demuestra que el problema se encuentra en diferentes etapas de evolución. En este contexto, los hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer las medidas preventivas y educativas en salud bucal, promoviendo una adecuada higiene oral, alimentación saludable y controles odontológicos periódicos, con la finalidad de prevenir la progresión de las lesiones y mejorar las condiciones de salud bucal de los niños.

Tabla 9

Relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de I.E.I. "Las Estrellitas" 2026.

	Nivel de prevalencia caries			TOTAL
	Inicial	Moderado	Severo	
Bajo riesgo	1	0	0	1
cariogénico	9,1%	0,0%	0,0%	2,0%
Moderado riesgo	10	11	14	35
cariogénico	90,9%	64,7%	63,6%	70,0%
Alto riesgo	0	6	8	14
cariogénico	0,0%	35,3%	36,4%	28,0%
TOTAL	11	17	22	50
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Tau-b de Kendall				
= 0,278			p= ,018	

***Elaboración propia.**

Dentro del análisis inferencial para la prueba de hipótesis se aplicó la prueba Tau-b de Kendall; es así que, en la tabla 9 se muestra la distribución del nivel de caries dental según el riesgo cariogénico relacionado al consumo de azúcares evidenciándose que los niños que presentaron caries en un grado inicial, el 90,9 % correspondió a los niños con riesgo cariogénico moderado, el 9,1 % a los niños con bajo riesgo y ninguno presentó un alto riesgo. De igual forma, entre los niños con caries moderada, el 64,7 % demostró un riesgo cariogénico moderado y el 35,3 %, un riesgo cariogénico alto. En lo que respecta a los niños con caries en un grado severo, el 63,6 % correspondió a los niños con riesgo cariogénico moderado y el 36,4 %, a los niños con alto riesgo cariogénico.

Por último, la prueba Tau-b de Kendall evidenció una relación positiva y estadísticamente significativa entre el riesgo cariogénico relacionado al consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries según el sistema ICDAS II (Tau-b de Kendall = 0,278; p= ,018). Esto implica que, a medida que aumenta el riesgo cariogénico se relaciona al consumo de azúcares, tiende a incrementarse el nivel de gravedad de la caries dental en los niños evaluados.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito general determinar la relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años. Los resultados del análisis inferencial mediante la prueba Tau-b de Kendall evidenció una asociación positiva y estadísticamente significativa entre el riesgo cariogénico asociado al consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries según el ICDAS II (Tau-b = 0,278; $p = 0,018$), lo que permite afirmar que, a mayor riesgo cariogénico, mayor gravedad de las lesiones.

El resultado concuerda con Cuba, Valeria (40), quien evaluó a 100 niños de 3 a 5 años de La Esperanza y encontró una asociación muy alta entre consumo de azúcares y caries de infancia temprana según ICDAS II ($\tau = 0,971$; $p = 0,000$), señalando que la frecuencia del consumo constituye un factor de riesgo determinante. De manera similar, Luna, Luz; Macedo, Sonia (41), examinaron a 284 preescolares del altiplano peruano y reportaron una prevalencia del 98,9 %, con lesiones severas atribuidas a la dieta cariogénica y a los hábitos de higiene inadecuados, esta dieta cariogénica se caracteriza por alimentos semisólidos y adherentes que se retienen en regiones de difícil higiene, sumada a azúcares procesados de rápida fermentación que generan un nicho ecológico de producción sostenida de ácidos.

Asimismo, Wang et al (42), quienes, al evaluar a 150 niños chinos de 2 a 5 años clasificados según severidad de caries de infancia temprana, encontraron que el grupo con caries severa presentó un mayor desequilibrio dietético que los grupos con caries leve o sin caries, confirmando que la calidad y frecuencia de la ingesta de azúcares se relaciona directamente con la progresión de la enfermedad. Además, Aguirre, Junior (43), en preescolares de 3, 4 y 5 quien reportó que el riesgo cariogénico de la dieta fue predominantemente alto (55,2 %), seguido del riesgo moderado (37,9 %) y bajo (6,9 %). Si bien en el presente estudio predominó el riesgo moderado (70 %) sobre el alto (28 %), lo que confirma que el consumo de azúcares en la dieta infantil constituye un problema extendido en distintas realidades del país.

De manera complementaria, Martínez, Noelia (44), encontró que el 54,8 % de la población presentó riesgo cariogénico moderado y alto en conjunto, cifra cercana al 98 % (moderado más alto) hallado en el presente estudio, lo que sugiere que el problema podría ser incluso más marcado en la población evaluada. En el ámbito latinoamericano, Cabello et al (45), en Ecuador reportaron una prevalencia del 43,3 % y un 41,7 % de consumo de bebidas azucaradas dos veces al día. La alta frecuencia de ingestión coincide con la jerarquía de Katz et al (37), donde el consumo de productos azucarados y pegajosos fuera de las horas de comida potencia el riesgo

al anular el efecto protector de la saliva, ya que la fórmula del VPC establece que el peligro no se vincula únicamente a la cantidad total de carbohidratos, sino a la frecuencia y al momento del consumo.

Estos resultados también se sustentan en lo señalado en el marco teórico, donde se refiere que, según la OMS, entre el 60 % y el 90 % de los niños en etapa escolar presentan caries (4), cifra por debajo del 100 % de niños con algún grado de caries hallado en el presente estudio (0 % de superficies sanas), lo que podría explicarse por las características de la población hospitalaria evaluada (8). En ese sentido, la investigación de Angelopoulou et al (10), desarrollada en el mismo escenario clínico, ya había advertido que la prevalencia de la caries de infancia temprana no es solo una consecuencia biológica, sino que guarda correlación directa con el nivel de instrucción de los cuidadores y el inicio temprano de hábitos alimentarios nocivos, lo que podría explicar por qué la población de este estudio presenta un perfil de riesgo cariogénico y de severidad de caries más elevado que el promedio reportado internacionalmente.

Asimismo, el clásico "triángulo etiológico" de la caries dental, descrito en el marco teórico a partir de Tungare, S; Paranjpe, A (12), sostiene que la enfermedad surge de la coexistencia prolongada entre una dentición vulnerable, carbohidratos fermentables y microorganismos cariogénicos como el *Streptococcus mutans*; este planteamiento respalda directamente el hallazgo de una asociación significativa entre el consumo de azúcares y la severidad de caries, puesto que, en ausencia de un sustrato de carbohidratos fermentables constante, difícilmente se sostendría la producción ácida bacteriana necesaria para la progresión de las lesiones observadas.

En relación con el objetivo específico 1 en la severidad de las lesiones cariosas según el sistema ICDAS II, los hallazgos fueron que el 44 % de los niños presentó caries en grado severo, el 34 % moderado y el 22 % inicial, sin registros de superficies sanas. Esta distribución es consistente con Cuba Cantuarias (28), quien encontró que los niños de 3 años concentraban el mayor riesgo alto (67 %) y que la higiene junto con el consumo de azúcares determinaban la severidad según ICDAS II. Además, Vélez et al (46), quienes, utilizando también los criterios ICDAS, hallaron una alta experiencia de caries en preescolares, con diferencias significativas entre comunidades relacionadas con el acceso a servicios de salud oral y los hábitos alimentarios locales.

Por su parte, histopatológicamente, la caries se inicia como desmineralización focal del esmalte reconocible como mancha blanca opaca con pérdida de sustancia interprismática; el avance adopta morfología cónica hacia la unión esmalte-dentina, donde la progresión acelera por el menor grosor del esmalte temporal (22,23). Al alcanzar la dentina, la lesión se propaga por los túbulos dentinarios generando una zona de desmineralización profunda y una zona oscura de frente de avance, lo que explica las lesiones severas observadas en el 44 % de la muestra (24).

Además, Luna, Luz; Macedo, Sonia (41), describieron lesiones severas en dientes posteriores del altiplano, coincidiendo con la predilección de oclusales y proximales donde la retención de alimentos y la morfología de fosas favorecen la proliferación de biofilms acidúricos, dado que la microbiota cariogénica produce ácidos orgánicos que generan microambientes ácidos, alterando la diversidad bacteriana a favor de especies acidúricas, por lo que detectar la actividad de la caries permite priorizar medidas preventivas rigurosas (23). De modo que, Loza et al (47), reportaron que el código 0 predominó en el 96,27 % de las superficies en escolares de Lima, diferencia atribuible a mayor acceso a intervenciones preventivas y uso de flúor, ya que la ausencia de superficies sanas en nuestra muestra alerta sobre la necesidad de implementar programas de detección precoz desde los primeros años, aprovechando la sensibilidad del ICDAS II para identificar lesiones activas reversibles antes de la progresión pulpar (19). El ICDAS II permite evaluar caries del esmalte y dentina, con cavidades y sin ellas, facilitando el seguimiento clínico y la investigación epidemiológica (30,33).

Por último, el segundo objetivo específico referente al consumo de azúcares en los niños de 3 a 5 años, los hallazgos indicaron que el 70 % de los niños presentó riesgo cariogénico moderado, el 28 % alto y el 2 % bajo. Esta distribución es comparable con Cuba, Valeria (40), quien reportó un 58 % de riesgo alto y una relación muy alta entre caries y consumo de azúcares ($\Gamma = 0,971$). Además, Aguirre, Junior (43), quien halló un mayor predominio del riesgo alto (55,2 %) frente al moderado (37,9 %) en preescolares, lo que sugiere que, aunque ambas poblaciones comparten un perfil de riesgo predominantemente moderado a alto, los hábitos de consumo entre comidas podrían ser más frecuentes en la población trujillana.

En la misma línea, Wang et al (42), plantean que evaluar el consumo de azúcares resulta un tanto insuficiente para predecir el riesgo de caries, siendo la calidad global de la dieta -incluyendo el desequilibrio entre grupos alimentarios- un predictor más robusto que el consumo aislado de azúcares, lo que representa una limitación compartida por el instrumento del cuestionario de Lipari y Andrade por Mamani, Diana (39), empleados en el contexto peruano, incluido el presente estudio, y sugiere la necesidad de complementar futuras evaluaciones con

herramientas de calidad dietética integral. Por su parte, Martínez, Noelia (44), encontró en escolares de Tacna que el riesgo cariogénico moderado y alto en conjunto alcanzaron el 54,8 %, cifra inferior al 98 % (moderado más alto) del presente estudio, lo que podría relacionarse con diferencias etarias entre ambas muestras, dado que los hábitos alimentarios tienden a consolidarse de forma más marcada conforme el niño crece.

En contraste, Cabello et al (45), encontraron que solo el 43,3 % presentó caries a pesar del alto consumo de azúcares, sugiriendo que factores protectores como el uso de pasta con flúor (70 %) y el cepillado dos veces al día (60 %) atenuaron la severidad, esto es coherente con el marco conceptual, donde se reconoce que la caries es una enfermedad prevenible cuyo desarrollo depende de la interacción de factores biológicos, conductuales y ambientales, de modo que el flúor y la higiene pueden contrarrestar el efecto de la dieta cariogénica.

Por su parte, Arévalo, Kalieska (48), destacó que la prevalencia alcanzó el 79,4 % en hijos de padres jóvenes, correlacionándose con menor supervisión dietética y mayor oferta de ultraprocesados; estos resultados refuerzan que el consumo de azúcares libres constituye el eje central del desequilibrio del biofilm en la primera infancia, dado que, los azúcares libres incluyen monosacáridos y disacáridos añadidos, así como los presentes naturalmente en miel, jarabes y jugos. El VPC explica por qué cantidades moderadas ingeridas entre comidas mantienen el pH por debajo del umbral de desmineralización.

En síntesis, se confirman que la caries de la primera infancia es un problema de salud pública en el Perú, donde el consumo de azúcares, la falta de higiene y los determinantes socioeconómicos interactúan sinérgicamente, lo cual el ICDAS II permitió detectar lesiones iniciales que habrían pasado desapercibidas, aunque la predominancia de lesiones severas evidencia que la enfermedad ya está instalada extensivamente, requiriendo intervenciones clínicas, educativas y comunitarias que modifiquen los determinantes dietéticos.

CONCLUSIONES

- PRIMERO:** Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el riesgo cariogénico asociado al consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años (Tau-b de Kendall = 0,278; $p = 0,018$), lo que confirma que, a mayor consumo de azúcares, mayor severidad de las lesiones cariosas.
- SEGUNDO:** La severidad de las lesiones cariosas evaluadas mediante el sistema ICDAS II reveló que el 44 % de los niños presentó caries en grado severo, el 34 % en grado moderado y el 22 % en grado inicial, sin evidenciarse ningún niño con superficies dentales sanas, lo que demuestra una alta carga de enfermedad en la población estudiada.
- TERCERO:** El consumo de azúcares en la población estudiada se caracteriza por un predominio del riesgo cariogénico moderado (70 %) y alto (28 %), con solo un 2 % de niños en riesgo bajo, lo que evidencia patrones dietéticos desfavorables que favorecen el desarrollo de caries dental.

RECOMENDACIONES

- PRIMERO:** Coordinar con el centro educativo para realizar actividades preventivas, solicitando apoyo del establecimiento de salud local para actividades como educación bucal, evaluación odontológica, aplicación profesional de flúor o derivación de casos que necesiten atención según la AAPD respalda intervenciones preventivas como consejería dietética, aplicaciones tópicas de flúor y atención según el riesgo individual de caries.
- SEGUNDO:** Implementar sesiones educativas breves dirigidas a los padres de familia, realizar sesiones de 15–20 minutos en coordinación con la directora y docentes sobre el tema de consumo de azúcares que afectan la salud bucal de sus menores hijos explicando con ejemplos cotidianos qué alimentos contienen azúcares libres, cuáles conviene reducir y por qué la frecuencia de consumo es importante utilizando materiales con fácil comprensión por qué según la OMS señala que el consumo de azúcares libres es un factor de riesgo importante para caries y recomienda disminuir su ingesta.
- TERCERO:** Coordinación con el centro educativo para realizar actividades sobre la práctica de cepillado supervisado, utilizando modelos dentales o material demostrativo la enseñanza debe incluir técnica de cepillado, cantidad adecuada de pasta dental fluorada y la importancia de mantener una higiene bucal diaria. Por qué según la OMS señala que la exposición insuficiente al flúor y la eliminación inadecuada de la placa mediante cepillado con pasta dental fluorada contribuyen al riesgo de caries.
- CUARTO:** Realizar fichas, carteles para colocar dentro del centro educativo sobre loncheras saludables estos materiales incluirán ejemplos de alimentos nutritivos, como frutas, verduras, cereales y bebidas saludables, así como recomendaciones para evitar el consumo excesivo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas. Los carteles serán colocados en lugares visibles del centro educativo para que los niños, docentes y padres de familia puedan observarlos y reforzar diariamente la importancia de una alimentación saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Azúcares y caries dental. [Online].; 2025.
2. Sandy et al. Nutritional factors associated with early childhood caries: A systematic review and meta-analysis. The Saudi dental journal. [Internet]. 2024; 36(3): 413-419.
3. Pombo et al. Impact of sugar consumption on dental caries in children and adolescents: a systematic review of frequency versus quantity. BMC Public Health. [Internet]. 2026.
4. Kaushik M, Sood S. A Systematic Review of Parents' Knowledge of Children's Oral Health. Cureus. [Internet]. 2023; 15(7).
5. Dikmen B. Icdas II criteria (international caries detection and assessment system). Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry. [Internet]. 2015; 49(3): 63-72.
6. Pitts et al. Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration. Journal of dentistry for children (Chicago, Ill.). [Internet]. 2019; 86(2): 72.
7. Hincho et al. Impacto de la caries y trauma dental en la calidad de vida de preescolares en instituciones educativas urbanas y urbano marginales, Arequipa. Rev. Estomatol. Herediana. [Internet]. 2022; 32(4): 356-.
8. Sarmiento et al. Caries en la primera infancia: artículo monográfico. Revista Sanitaria de Investigación. [Internet]. 2025; 6(2): 196.
9. Clemente C. Prevalencia de caries de infancia temprana según el método ICDAS II y su relación con los factores de riesgo asociados en infantes de 6 a 36 meses: [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista][Internet]. 2015.
10. Angelopoulou et al. Cariogenic Diet Assessment and Analysis Tools in Children and Adolescents: A Systematic Review. Oral Health Prev Dent. [Internet]. 2024; 22: 93-106 Disponible en: <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.b4997015>.
11. Blanco et al. Prevalencia de caries en dentición temprana. Policlínica universitaria CEU San Pablo. Cient Dent. [Internet]. 2022; 19(3): 165-171.
12. Tungare S, Paranjpe A. Early Childhood Caries. StatPearls. [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535349/>.
13. Zou et al. Expert consensus on early childhood caries management. Int J Oral Sci. [Internet]. 2022; 14(1): 35 Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41368-022-00186-0>.

14. Organización Mundial de la Salud. Ending childhood dental caries: WHO implementation manual[Internet]. 2020.
15. El Tantawi et al. Prevalence and Data Availability of Early Childhood Caries in 193 United Nations Countries, 2007–2017. American journal of public health. [Internet]. 2018; 108(8): 1066-1072.
16. Tinanoff et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: global perspective. Int J Paediatr Dent. [Internet]. 2019; 29(3): 238-48.
17. Kazeminia et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. Head Face Med. [Internet]. 2020; 16(1): 22.
18. Du et al. Dental caries status and its associated factors among 3- to 5-year-old children in China: a national survey. Chin J Dent Res. [Internet]. 2018; 21(3): 167-79.
19. Uribe et al. The global prevalence of early childhood caries: A systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. International journal of paediatric dentistry. [Internet]. 2021; 31(6): 817-830.
20. Folayan et al. An ecological study on the association between universal health service coverage index, health expenditures, and early childhood caries. BMC Oral Health. [Internet]. 2021; 21(1): 126.
21. GBD et al. Global, regional, and national levels and trends in burden of oral conditions from 1990 to 2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. J Dent Res. [Internet]. 2020; 99(4): 362-73.
22. Fakhruddin et al. Diversity of site-specific microbes of occlusal and proximal lesions in severe- early childhood caries (S-ECC). J Oral Microbiol. [Internet]. 2022; 14(1): 2037832 Disponible en: <https://doi.org/10.1080/20002297.2022.2037832>.
23. Castañeda et al. Association between developmental defects of enamel and early childhood caries in children under. Heliyon. [Internet]. 2022; 8(9): e10479 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10479>.
24. Choi et al. Effect of polydopamine and fluoride ion coating on dental enamel remineralization: an in vitro study. BMC Oral Health. [Internet]. 2023; 23(1): 526 Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-02303221-6>.

25. Ru et al. Influence of Polyphosphate on the Mineralization Balance of Tooth Enamel. ACS Omega. [Internet]. 2025; 10(10): 10162-10172.
26. Biria et al. Antibacterial effect of an herbal toothpaste containing Bamboo salt: a randomized double-blinded controlled clinical trial. BMC Oral Health. [Internet]. 2022; 22(1): 193. DOI: 10.1186/s12903-022-02224-z.
27. Dhull et al. Decoding Early Childhood Caries: A Comprehensive Review Navigating the Impact of Evolving Dietary Trends in Preschoolers. Cureus. [Internet]. 2024; 16(4): e58170. DOI: 10.7759/cureus.58170.
28. Al-Kaff et al. Minimally Invasive Techniques for Managing Dental Caries in Children: Efficacy, Applications, and Future Directions. Cureus. [Internet]. 2025; 17(7): e87450.
29. Baghdadi Z. Silver Diamine Fluoride for Arresting Severe Early Childhood Caries: A Review of the Clinical Framework for Interim Stabilization, Exit Criteria, and Timely Definitive Care. Children. [Internet]. 2026; 13(4): 490 Disponible en: <https://doi.org/10.3390/children13040490>.
30. Gudipani et al. Assessment of caries diagnostic thresholds of DMFT, ICDAS II and CAST in the estimation of caries prevalence rate in first permanent molars in early permanent dentition-a cross-sectional study. BMC Oral Health. [Internet]. 2022; 1: 133 Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02134-0>.
31. Shaalan O. DIAGNOdent versus International Caries Detection and Assessment System in detection of incipient carious lesions: A diagnostic accuracy study. Journal of Conservative Dentistry: JCD. [Internet]. 2023; 2: 199 Disponible en: https://doi.org/10.4103/jcd.jcd_575_22.
32. Budisak P, Brizuela M. Dental Caries Classification Systems. En: StatPearls. [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK597361/>.
33. Iruretagoyena M. Códigos de restauración, sellante y diente ausente. [Online].; 2020. Disponible en: <https://www.sdpt.net/ICDAS/espanol/codigoidcasrestauracionsellante.htm>.
34. Rodríguez P. Actualización y validación del contenido de la encuesta de evaluación de dieta cariogénica Lipari-Guerrero para utilizarla en niños con y sin caries temprana de la infancia: [Trabajo de investigación][Internet]. 2024.

35. Dikmen B. Icdas II Kriterleri (Uluslararası Çürük Tespit ve Değerlendirme Sistemi) [ICDAS II Criteria (International Caries Detection and Assessment System)]. J Istanbul Univ Fac Dent. [Internet]. 2025; 49(3): 63-72 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17096/jiufd.38691>.
36. Dipalma et al. Role of nutrition in prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. BMC Oral Health. [Internet]. 2026; 26: 495 Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-02607839-0>.
37. Katz et al. Odontología preventiva en acción: Buenos Aires: Médica Panamericana[Internet]. 1982.
38. Hernández et al. Metodología de la investigación. 7th ed.: McGraw-Hill[Internet]. 2014.
39. Mamani D. Riesgo cariogénico por consumo de azúcares según el cuestionario de Lipari y Andrade en los estudiantes de 6to grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 40044 San Martín de Porres de Arequipa 2022: [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista][Internet]. 2023. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/ddf64dff-0b2c-4082b561-5252361861ed>.
40. Cuba V. Factores de riesgo asociados a prevalencia de caries de infancia temprana según el criterio de ICDAS II en niños de 3 a 5 años en una institución educativa preescolar: [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista][Internet]. 2024. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/9d9b67e4-ad64-45ce-8bfc-60b26131dd1a/content>.
41. Luna L, Macedo S. Caries de Infancia Temprana y Calidad de Vida de Preescolares del Altiplano Peruano. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. [Internet]. 2024; 8(5): 12871-12889 Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14746>.
42. Wang et al. Association between early childhood caries and diet quality among Chinese children aged 2-5 years. Front Public Health. [Internet]. 2022; 10: 974419 Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.974419>.
43. Aguirre J. Riesgo cariogénico de la dieta en preescolares de la I.E. “Santa Rita”, Distrito El Porvenir, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad, 2021: [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista][Internet]. 2024.

44. Martínez N. Riesgo cariogénico y salud bucal en niños de una institución educativa nacional de Tacna. Rev Odontol Basadrina. [Internet]. 2024; 8(2) Disponible en: <https://doi.org/10.33326/26644649.2024.8.2.2226>.
45. Cabello et al. Relación entre los Hábitos de Higiene Oral y la Prevalencia de Caries Dental en Niños 3 a 14 Años en la Unidad Educativa Ricardo Rodríguez Sparovich, Milagro. SAGA. [Internet]. 2025; 2(2) Disponible en: <https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.124>.
46. Vélez et al. Caries Experience in Preschoolers in Three Ecuadorian Communities. Children. [Internet]. 2023; 10(7): 1123 Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9067/10/7/1123>.
47. Loza et al. Prevalencia de caries dental según ICDAS II en niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa n.º 3023 Pedro Paulet Mostajo, Red n.º 08 de San Martín de Porres, Lima-Perú, 2024: [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista][Internet]. 2025.
48. Arévalo K. Prevalencia de caries dental en niños de 3 a 5 años, que acuden a un establecimiento de salud público del Minsa en la ciudad de Iquitos - 2024: [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista][Internet]. 2025.
49. Colak et al. Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. Journal of natural science, biology, and medicine. [Internet]. 2013; 4(1): 29 [citado 2026 Mayo 18].
50. Ballesteros et al. Factores de riesgo de la caries de la infancia temprana relacionados a hábitos de crianza en Latinoamérica. Revista Odontológica Basadrina. [Internet]. 2022; 6(1): 33-40 Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/1269>.
51. Meyer et al. Caries Etiology and Preventive Measures. European Journal of Dentistry. [Internet]. 2024; 18(03): 766-776 [citado 2026 Mayo 18].



ANEXOS

Anexo 1

Ficha de recolección de ICDAS

1. Datos del estudiante cursante en la institución

Nombre

Edad

Sexo ☐ Masculino ☐ Femenino

2. Odontograma (Dentición Decidua)

Este esquema representa la distribución de las piezas dentales para niños (preescolares):

ODONTOGRAMA															
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65						
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75						
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

3. Experiencia de Caries: Criterios ICDAS II

A continuación, se detalla la escala del **Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS II)** utilizada para el diagnóstico visual:

Código	Estado de la Superficie Dental	Gravedad / Acción
0	Sano. Superficie del esmalte normal, sin modificaciones tras el secado con aire.	Sano
1	Cambio visible en esmalte. Primer cambio visual detectable únicamente después de secar la pieza con aire comprimido.	Caries Inicial
2	Cambio detectable en esmalte. Opacidad visible o decoloración (mancha blanca o marrón) evidente en estado húmedo.	Caries Inicial
3	Ruptura localizada del esmalte. Microcavidad en el esmalte seco debido a la pérdida de estructura, pero sin dentina visible a simple vista.	Caries Moderada
4	Sombra oscura subyacente de dentina. Sombra gris, azul o marrón que se transparenta a través del esmalte, indicando afectación interna.	Caries Moderada
5	Cavidad detectable con dentina visible. Cavidad franca y evidente donde las paredes exponen tejido dentinario expuesto.	Caries Severa
6	Cavidad detectable extensa con dentina visible. Destrucción masiva y profunda de la corona del diente, afectando más de la mitad de la superficie.	Caries Severa

Referencia Visual Limpia (ICDAS 0-6)



*Dikmen, (5).

Anexo 2

Cuestionario de potencial cariogénico de Lipar

		Consumo (a)	Frecuencia (b)				Consumo por frecuencia (d)	Ocasión (c)		Consumo por ocasión (e)
Edad		Valores asignados	Valor asignado					Valores asignado		
Categorías	Items		0	1	2	3		1	5	
			Nunca	2 veces en la semana	1 vez al día	2 vez o más en el día		Con las comidas	Entre comida	
Bebidas azucaradas	1 Té y/o infusiones frías o calientes.	1								
	2 Leche blanca, saborizada, bebidas lácteas y/o yogurt.									
	3 Jugos naturales o artificiales.									
	4 Bebidas gaseosas, aguas saborizadas.									
Masas no azucaradas	5 Pan: blanco integral, amasado.	2								
	6 Galletas saladas.									
	8 Caramelos duros o blandos (masticables).									
Caramelos	9 Chocolates o golosinas con chocolate.	3								
	10 Gelatina dulce (gomitas, sustancias, malvaviscos).									
	11 Helados.									
	12 Mermeladas, nutella, dulce de leche, miel.									
Masas azucaradas	13 Masas dulces sin relleno (queques, galletas artesanales, churros).	4								
	14 Repostería con relleno (alfajores, tortas, pasteles, kuchen).									
Azúcar	15 Galletas de fabricación industrial.	5								
	16 Cereales envasados, barras de cereal.									
	17 Snacks dulces (súflés).									
	18 Turrón, calugas.									
							D			F
							Valor potencial D+E			

Anexo 3

Consentimiento informado

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Por medio del presente documento hago constar de que se me ha informado sobre el proyecto de investigación titulado: *“Relación entre el consumo de azúcares y nivel de prevalencia de caries evaluados según el sistema ICDAS II en niños de 35 años de la I.E.I “Las Estrellitas” Cotahuasi, Arequipa”*.

Usted ha sido invitado a formar parte de dicho proyecto que será realizado por la Srta. bachiller Guzman Lupo Rosalinda, para obtener el título profesional de Cirujano Dentista. Su participación es de manera anónima y voluntaria. De aceptar, usted es consciente de que la información brindada podrá ser usada con fines investigativos y/o académicos.

La participación al estudio no tendrá algún tipo de pago. Tanto la tesista como la asesora encargada son responsables del resguardar los datos personales proporcionados por usted y serán protegidos conforme lo diga la ley.

ACEPTACIÓN DEL CUESTIONARIO

¿Acepta usted realizar el siguiente formulario virtual? () SI,
acepto
() NO acepto

Nombre completo: _____

DNI. _____

Fecha: _____

Firma _____

Anexo 4

Fotografías



Anexo 5

Autorización

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Señor (a) : Medina Bravo Sabina

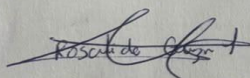
Director de la I.E.I "LAS ESTRELLITAS" N° 1617851 COTAHUASI-AYMAÑA

Yo, Guzman Lupo Rosalinda , identificado con DNI: 72233373, egresada de la Universidad Católica De Santa Maria con domicilio en la calle mercado N° 104 del distrito de Cotahuasi me dirijo ante usted con el debido respeto , para realizar el proyecto de investigación de manera presencial en la Institución Educativa Inicial , sobre " Relación entre el consumo de azúcares y nivel de prevalencia de caries evaluados según el sistema ICDAS II en niños de 3-5 años de la I.E.I. "Las Estrellitas" Cotahuasi, Arequipa 2026 para optar el título de Cirujano Dentista

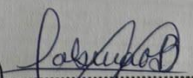
Por lo expuesto:

Ruego a usted señor director, le agradeceré a acceder a mi solicitud por ser justa y necesaria.

Cotahuasi, 22 de Junio del 2026


722333 73 .




Prof. Sabina Medina Bravo
DNI: 29679837
Directora (e)

Recibido
22-06-2026

Anexo 6

Aprobación del Comité de Ética



**Universidad
Católica de
Santa María**

Investigador/a/es/as
Guzman Lupo Rosalinda

**Comité
Institucional de
Ética de la
Investigación**

Campus Central
Urb. San José s/n Umacollo
Arequipa – Perú
(+54) – 382038

UCSM.EDU.PE

Arequipa, 26 de junio de 2026

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted/es para hacerle/s llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: “Relación entre el consumo de azúcares y nivel de prevalencia de caries evaluados según el sistema ICDAS II en niños de 3-5 años de la I.E.I. “Las Estrellitas” Cotahuasi, Arequipa”.

INVESTIGADOR/A/ES/AS: Guzman Lupo Rosalinda.

TIPO Y DISEÑO: Observacional, prospectivo, transversal, de campo.



OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Establecer la relación entre el consumo de azúcares y el nivel de prevalencia de caries dental según el sistema ICDAS II en niños de 3 a 5 años de la I.E.I. “Las Estrellitas”.

PROCEDIMIENTOS: Aplicación de encuesta y observación clínica.

SUJETOS DE ESTUDIO: Niños de 3 a 5 años matriculados en la I.E. “Las Estrellitas” del distrito de Cotahuasi, Arequipa.

RIESGO DEL ESTUDIO: Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS: Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:



DICTAMEN FAVORABLE 404 2026 CIEI-UCSM

VIGENCIA: La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente dictamen hasta el 26 de junio de 2027.

Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Arequipa, 26 de junio de 2026

Anexo 7
Acta de calibración

ACTA DE CALIBRACIÓN EN ICDAS

Por medio del presente documento se hace constar el proceso de calibración de ICDAS realizado para el proyecto de investigación odontológica correspondiente "Relación entre el consumo de azúcares y nivel de prevalencia de caries según el sistema ICDAS II evaluados en niños de 3-5 años de la I.E. "Las Estrellitas" Cotahuasi, Arequipa" a través de sesiones de calibración con fotografías clínicas correspondientes se determinan los siguientes datos y resultados para su posterior validación y firma:

Fecha de Calibración:

- 20/06/26

Nombre del Calibrador :

- Moya de Calderón Zaida

Nombre del Calibrado:

- Guzmán Lupo Rosalinda

Porcentaje de Coincidencia (%):

- 96%



Resultado de la Evaluación:

[] APROBADO

[] REPETIR CALIBRACIÓN

Observaciones:

Firma del Calibrador

Firma del calibrado

Anexo 8
Base de datos

Código del niño	Sexo	Edad	Consumo de azúcares (puntaje Lipari)	Nivel cariogénico Lipari	Sano (ICDAS 0)	Caries inicial (ICDAS 1-2)	Caries moderada (ICDAS 3-4)	Caries severa (ICDAS 5-6)	Severidad final de caries
1	masculino	3	78	mediano	15	5	0	0	inicial
2	femenino	3	73	mediano	16	4	0	0	inicial
3	femenino	3	69	mediano	13	7	0	0	inicial
4	femenino	3	63	mediano	12	8	0	0	inicial
5	femenino	3	60	mediano	15	4	1	0	moderado
6	femenino	3	69	mediano	16	3	1	0	moderado
7	femenino	3	63	mediano	13	7	0	0	inicial
8	masculino	3	71	mediano	14	6	0	0	inicial
9	femenino	3	80	alto	11	8	1	0	moderado
10	femenino	3	30	bajo	15	5	0	0	inicial
11	masculino	3	83	alto	14	2	2	0	moderado
12	femenino	3	69	mediano	15	4	1	0	moderado
13	masculino	3	75	mediano	15	5	0	0	inicial
14	masculino	3	81	alto	16	2	2	0	moderado
15	femenino	3	69	mediano	17	3	0	0	inicial
16	femenino	4	68	mediano	14	0	1	0	moderado
17	femenino	4	61	mediano	10	8	2	0	moderado
18	femenino	4	82	alto	12	3	0	5	severo
19	masculino	4	89	alto	16	0	0	4	severo
20	femenino	4	90	alto	15	3	2	0	moderado
21	masculino	4	71	mediano	13	5	1	0	moderado
22	masculino	4	81	alto	16	1	3	0	moderado
23	masculino	4	69	mediano	13	0	0	7	severo
24	masculino	4	80	alto	8	0	0	12	severo

25	masculino	4	75	mediano	12	0	0	8	severo
26	masculino	4	73	mediano	15	1	2	2	severo
27	femenino	5	81	alto	10	0	0	10	severo
28	femenino	5	67	mediano	16	2	2	0	moderado
29	masculino	5	69	mediano	12	0	0	8	severo
30	masculino	5	76	mediano	14	0	0	6	severo
31	femenino	5	65	mediano	14	5	1	0	moderado
32	femenino	5	74	mediano	13	2	3	2	severo
33	masculino	5	67	mediano	14	3	3	0	moderado
34	femenino	5	77	mediano	12	0	1	7	severo
35	masculino	5	73	mediano	15	0	0	5	severo
36	femenino	5	77	mediano	12	0	0	8	severo
37	femenino	5	72	mediano	4	8	2	6	severo
38	masculino	5	73	mediano	11	5	2	2	severo
39	masculino	5	75	mediano	17	0	1	3	severo
40	femenino	5	70	mediano	17	3	0	0	inicial
41	masculino	5	63	mediano	12	8	0	0	inicial
42	femenino	5	69	mediano	16	2	0	2	severo
43	femenino	5	87	alto	12	0	4	8	severo
44	femenino	5	82	alto	12	0	3	5	severo
45	masculino	5	69	mediano	18	0	2	0	moderado
46	femenino	5	68	mediano	15	3	2	0	moderado
47	masculino	5	81	alto	10	5	5	0	moderado
48	femenino	5	68	mediano	17	0	0	3	severo
49	femenino	5	81	alto	13	0	3	4	severo
50	masculino	5	83	alto	12	0	0	8	severo