



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA

NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PRESENCIA DE CARIES DENTAL EN
NIÑOS PREESCOLARES EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA, DISTRITO
DE TRUJILLO - 2026

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
SALUD ORAL

AUTOR
LOZANO MEDINA, ROSA ISABEL
ORCID:0009-0001-6308-4649

ASESOR
SANCHEZ CHAVEZ-ARROYO, VLADIMIR
ORCID:0000-0001-6327-738X

CHIMBOTE-PERÚ
2026



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA

ACTA N° 0023-113-2026 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **20:30** horas del día **22** de **Abril** del **2026** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **ODONTOLOGÍA**, conformado por:

ANGELES GARCIA KAREN MILENA Presidente
SANCHEZ CHAVEZ-ARROYO ERIKA Miembro
SUAREZ NATIVIDAD DANIEL ALAIN Miembro
Dr. SANCHEZ CHAVEZ-ARROYO VLADIMIR Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PRESENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA, DISTRITO DE TRUJILLO - 2026**

Presentada Por :
(1810091001) **LOZANO MEDINA ROSA ISABEL**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **14**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TÍTULO PROFESIONAL de **Cirujano Dentista**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

ANGELES GARCIA KAREN MILENA
Presidente

SANCHEZ CHAVEZ-ARROYO ERIKA
Miembro

SUAREZ NATIVIDAD DANIEL ALAIN
Miembro

Dr. SANCHEZ CHAVEZ-ARROYO VLADIMIR
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PRESENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA, DISTRITO DE TRUJILLO - 2026 Del (de la) estudiante LOZANO MEDINA ROSA ISABEL , asesorado por SANCHEZ CHAVEZ-ARROYO VLADIMIR se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 19 de Octubre del 2026




Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

La presente tesis la dedico principalmente a Dios, quien ha guiado mi camino a lo largo de mi vida y me ha brindado la fortaleza y perseverancia necesarias para culminar esta importante meta personal y profesional.

A mi papá, por todos los años de amor, esfuerzo y sacrificio. Su apoyo constante ha sido fundamental para llegar hasta aquí y convertirme en la persona que soy hoy.

A mis hijos, quienes son mi mayor motivación y orgullo, y quienes han estado presentes en cada etapa de este proceso, llenando mi vida de alegría y fortaleza.

Finalmente, a todas las personas que contribuyeron de alguna manera a la culminación de este trabajo, especialmente a quienes compartieron su experiencia y conocimientos.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por las bendiciones recibidas a lo largo de mi vida, por guiar mis pasos y brindarme fortaleza en los momentos de dificultad.

A mi familia, por ser mi principal apoyo, por su comprensión, confianza y motivación constante durante el desarrollo de esta tesis.

Índice General

Dedicatoria	III
Agradecimiento.....	VI
Índice General.....	VII
Lista de Tablas	IX
Lista de Figuras.....	X
Resumen	XI
Abstract	XII
I.Planteamiento del problema.....	1
II. Marco teórico	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Hipótesis	20
III. Metodología.....	21
3.1 Tipo, Nivel y Diseño de Investigación	21
3.2 Población.....	23
3.3 Operacionalización de las variables/categorías.....	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos/información	27
3.5 Método de análisis de datos/información	31
3.6 Aspectos Éticos.....	32
IV. Resultados	33
V. Discusión.....	39
VI. Conclusiones.....	42
VII. Recomendaciones	43
Referencias bibliográficas	44
Anexos.....	50
Anexo 1. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación (Ley N°29733)	50
Anexo 2. Carta de recojo de datos	51
Anexo 3. Matriz de Consistencia y operacionalización.....	52
Anexo 4. Ficha de Identificación del Experto	56
Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos	57

.....	59
Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación.....	65

Lista de Tablas

		Pág.
Tabla 1	Relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026.....	47
Tabla 2	Nivel de riesgo cariogénico en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.....	49
Tabla 3	Severidad de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.....	51

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026.....	47
Figura 2 Nivel de riesgo cariogénico en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.....	49
Figura 3 Severidad de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.....	51

Resumen

Objetivo: Determinar la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026.

Metodología: Estudio cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal, de nivel relacional y diseño no experimental. La población estuvo conformada por 30 niños preescolares de 3 a 5 años. Se empleó la Ficha de Evaluación basada en el Caries Risk Assessment Tool (CAT) para determinar el nivel de riesgo cariogénico, considerando factores clínicos, ambientales y conductuales; y el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II) para determinar la severidad de caries dental en dentición decidua.

Resultados: El nivel de riesgo cariogénico predominante fue el alto, presente en el 60,0% (18) de los niños evaluados, seguido del riesgo moderado con el 26,7% (8). La severidad de caries dental predominante fue la moderada (ICDAS 3-4), identificada en el 40,0% (12) de los niños, seguida de caries inicial (ICDAS 1-2) con el 36,7% (11). El 86,7% (26) presentó algún grado de caries dental. La combinación más frecuente fue alto riesgo cariogénico con caries moderada, presente en el 30,0% (9) de la muestra. La prueba Chi-cuadrado de Pearson arrojó $\chi^2(6) = 22,984$ con $p = 0,001$ y V de Cramér = 0,619.

Conclusión: Existe relación estadísticamente significativa y de magnitud fuerte entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en los niños evaluados, evidenciando la necesidad de implementar estrategias preventivas tempranas en la población preescolar.

Palabras clave: Caries dental, Preescolar, Riesgo cariogénico.

Abstract

Objective: To determine the relationship between the level of cariogenic risk and the presence of dental caries in preschool children from a private educational institution, district of Trujillo – 2026. **Methodology:** Quantitative, observational, prospective, cross-sectional study, with a relational level and non-experimental design. The population consisted of 30 preschool children aged 3 to 5 years. The Caries Risk Assessment Tool (CAT) was used to determine the level of cariogenic risk, considering clinical, environmental and behavioral factors; and the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) to determine the severity of dental caries in primary dentition. **Results:** The predominant level of cariogenic risk was high, present in 60.0% (18) of the evaluated children, followed by moderate risk in 26.7% (8). The predominant severity of dental caries was moderate (ICDAS 3-4), identified in 40.0% (12) of the children, followed by initial caries (ICDAS 1-2) in 36.7% (11). A total of 86.7% (26) presented some degree of dental caries. The most frequent combination was high cariogenic risk with moderate caries, present in 30.0% (9) of the sample. Pearson's Chi-square test yielded $\chi^2(6) = 22.984$ with $p = 0.001$ and Cramér's $V = 0.619$. **Conclusion:** A statistically significant and strongly magnitude association exists between the level of cariogenic risk and the presence of dental caries in the evaluated children, highlighting the need to implement early preventive strategies in the preschool population.

Keywords: Dental caries, Preschool, Cariogenic risk.

I. Planteamiento del problema

1.1.Descripción del problema

La caries dental es una enfermedad multifactorial crónica que resulta de la interacción de factores biológicos, ambientales y conductuales, caracterizada por la desmineralización progresiva de los tejidos duros del diente. Por su parte, el riesgo cariogénico se define como la probabilidad de desarrollar lesiones cariosas nuevas o que las existentes progresen en un período determinado, determinado por la evaluación de diversos factores predisponentes como higiene oral, dieta, placa bacteriana, uso de fluoruros y características socioeconómicas. Ambas variables constituyen indicadores fundamentales de salud bucal en población infantil, cuya evaluación temprana permite implementar estrategias preventivas y terapéuticas oportunas.^{1,2}

A nivel internacional, la caries dental en edad preescolar representa un problema de salud pública significativo. En Arabia Saudita, Alsaeed³ reportó que el 73.2% de niños de 3 a 6 años presentaron caries dental, encontrando además que el 68.4% tenía alto riesgo cariogénico, con una asociación significativa entre ambas variables ($p<0.001$). Los niños con alto riesgo cariogénico presentaron una prevalencia de caries del 89.3% comparado con 42.1% en niños de bajo riesgo, evidenciando que el riesgo cariogénico incrementa 11 veces la probabilidad de desarrollar caries ($OR=11.2$). En Italia, Baghlaf et al.⁴ encontraron que el 52.6% de preescolares presentaba alto riesgo cariogénico y 48.2% caries dental, con una correlación significativa entre nivel de riesgo y prevalencia de caries ($r=0.68$, $p<0.001$), siendo el índice ceod promedio de 5.3 ± 2.1 en alto riesgo versus 1.4 ± 0.8 en bajo riesgo. Estas cifras internacionales revelan la magnitud del problema y su estrecha relación con factores de riesgo evaluables.

En el contexto nacional, la situación no es diferente. Martínez¹ en Tacna reportó correlación positiva significativa entre la cantidad de placa bacteriana y el nivel de riesgo cariogénico ($p<0.05$), evidenciando que los niños con índice de placa alto presentaron mayor prevalencia de caries comparado con aquellos con índice de placa bajo, demostrando la importancia del control de placa como factor de riesgo modificable. En Tingo María, Pérez² determinó que los niños más pequeños (6-7 años) presentaron mayor riesgo cariogénico (68.5%) comparado con niños de 8-9 años (52.3%), con prevalencia de caries significativamente mayor en el grupo de alto riesgo cariogénico ($p<0.001$) y asociación significativa entre nivel de riesgo y severidad de caries. Estos hallazgos

nacionales demuestran que la población infantil peruana está afectada significativamente por caries dental y presenta factores de riesgo modificables no controlados.

A nivel local, la situación en La Libertad muestra cifras alarmantes. En el distrito El Porvenir (Trujillo), De la Cruz⁵ encontró que el 73.2% de preescolares presentó caries dental y 81.0% consumo frecuente de alimentos cariogénicos, con correlación significativa positiva entre ambas variables ($r=0.58$, $p<0.001$), siendo el índice ceod promedio de 4.8 ± 2.4 en niños con consumo frecuente versus 2.1 ± 1.3 en consumo infrecuente, con prevalencia de caries del 84.8% en consumo alto versus 42.9% en consumo bajo. En Chimbote, Vásquez⁶ reportó que el 72.5% de niños de 3 a 5 años presentó caries dental, identificando que el 68.3% tenía higiene oral deficiente, 75.8% consumo frecuente de azúcares, 54.2% no usaba pasta dental fluorada y 71.7% presentaba placa bacteriana abundante, factores todos asociados significativamente a presencia de caries ($p<0.05$), evidenciando la alta prevalencia de caries y factores de riesgo en instituciones educativas de la región.

En el distrito de Trujillo, específicamente en la Institución Educativa Privada Ivan Petrovich Pavlov, ubicada en una zona urbana con población de nivel socioeconómico medio, no existen estudios previos que hayan evaluado el nivel de riesgo cariogénico y su relación con la presencia de caries dental en la población preescolar. La ausencia de información epidemiológica específica limita la implementación de programas preventivos focalizados y estrategias de intervención temprana en esta población, por lo que resulta fundamental determinar la magnitud del problema y la asociación entre riesgo cariogénico y caries dental en este contexto educativo particular, considerando que el diagnóstico temprano y la identificación de factores de riesgo constituyen pilares fundamentales para la prevención y control de la caries dental infantil.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general:

¿Existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026?

1.2.2 Problemas específicos:

1. ¿Cuál es el nivel de riesgo cariogénico en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026?
2. ¿Cuál es la severidad de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general:

Determinar la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026

1.3.2 Objetivos específicos:

1. Identificar el nivel de riesgo cariogénico en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.
2. Describir la severidad de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.

1.4 Justificación:

Justificación teórica

La presente investigación se justificó a nivel teórico porque permitió fortalecer el conocimiento científico sobre la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia y severidad de la caries dental en población infantil, considerando su carácter multifactorial. El uso del Caries Risk Assessment Tool (CAT) clínico simplificado y del sistema ICDAS II permitió sustentar teóricamente la importancia de la evaluación integral del riesgo como un enfoque predictivo y preventivo, aportando evidencia para la comprensión de los factores clínicos, ambientales y conductuales involucrados en el desarrollo de la caries dental.

Justificación práctica

A nivel práctico, los resultados del estudio permitieron identificar el nivel de riesgo cariogénico y la severidad de la caries dental, lo que facilitó la planificación de estrategias preventivas y educativas orientadas a la reducción de factores de riesgo y al fortalecimiento de factores protectores. Asimismo, la información obtenida sirvió como base para la toma de decisiones clínicas y para el diseño de programas de promoción de la salud bucal dirigidos a la población infantil evaluada.

Justificación metodológica

La investigación se justificó metodológicamente porque empleó instrumentos validados y ampliamente utilizados en el ámbito odontológico, como el Caries Risk Assessment Tool (CAT) y el sistema ICDAS II, garantizando una evaluación objetiva, sistemática y reproducible del riesgo cariogénico y de la caries dental.

II. Marco teórico

2.1 Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Alsaeed E.³ (Arabia Saudita, 2023). Evaluación del riesgo de caries y prevalencia de caries dental en niños de Arabia Saudita. **Objetivo:** Evaluar la asociación entre el nivel de riesgo cariogénico y la prevalencia de caries dental en población infantil saudí. **Metodología:** Estudio transversal en 380 niños de 3-6 años mediante examen clínico oral, aplicación del instrumento Cariogram para determinar riesgo cariogénico, índice ceod para medir prevalencia de caries, y análisis estadístico con chi-cuadrado y regresión logística. **Resultados:** El 68.4% presentó alto riesgo cariogénico y 73.2% caries dental. Se encontró asociación significativa entre alto riesgo cariogénico y presencia de caries ($p < 0.001$). Los niños con alto riesgo presentaron prevalencia de caries del 89.3% versus 42.1% en niños con bajo riesgo. El OR fue 11.2 (IC95%: 6.8-18.4), indicando que niños con alto riesgo tienen 11 veces mayor probabilidad de desarrollar caries. **Conclusiones:** Existe fuerte asociación entre nivel de riesgo cariogénico y presencia de caries dental, siendo el riesgo cariogénico un predictor significativo de caries en preescolares.

Chala A, et al.⁷ (Suecia, 2022). Factores de riesgo de caries y experiencia de caries en niños preescolares suecos. **Objetivo:** Investigar la relación entre factores de riesgo cariogénico y experiencia de caries en niños preescolares. **Metodología:** Estudio de cohorte prospectivo en 156 niños de 3-5 años, mediante evaluación clínica de caries usando criterios ICDAS, cuestionarios sobre hábitos dietéticos e higiene oral, análisis microbiológico de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*, y seguimiento durante 24 meses con análisis de regresión múltiple. **Resultados:** El 44.2% presentó alto riesgo cariogénico al inicio del estudio. Los factores significativamente asociados a caries fueron: altos niveles de *S. mutans* (OR=4.8, $p < 0.001$), consumo frecuente de azúcar (OR=3.6, $p = 0.002$), y deficiente higiene oral (OR=2.9, $p = 0.01$). Los niños con alto riesgo desarrollaron 3.8 veces más lesiones cariosas nuevas comparado con bajo riesgo. La combinación de múltiples factores de riesgo incrementó exponencialmente la prevalencia de caries. **Conclusiones:** Los factores de riesgo cariogénico predicen significativamente el desarrollo de caries dental en preescolares, siendo la evaluación temprana de riesgo fundamental para prevención.

Folayan M, et al.⁸ (Nigeria, 2022). Factores de riesgo de caries dental en niños de 8 a 10 años residentes en áreas semi-urbanas de Nigeria. **Objetivo:** Determinar factores de riesgo asociados a caries dental en escolares nigerianos. **Metodología:** Estudio transversal analítico

en 1,549 niños, mediante examen clínico usando índice CPOD/ceod, cuestionarios sobre factores socioeconómicos, dietéticos e higiene oral, y análisis multivariado con regresión logística. **Resultados:** La prevalencia de caries fue 12.3%. Los factores de riesgo significativos fueron: consumo diario de bebidas azucaradas (OR=2.41, IC95%: 1.58-3.68), cepillado dental <2 veces/día (OR=1.89, IC95%: 1.23-2.91), y bajo nivel socioeconómico (OR=1.67, IC95%: 1.12-2.49). La combinación de tres o más factores de riesgo aumentó la probabilidad de caries en 5.2 veces ($p<0.001$). Los niños con alto riesgo cariogénico tuvieron índice ceod promedio de 4.2 versus 1.1 en bajo riesgo. **Conclusiones:** Los factores de riesgo cariogénico muestran asociación significativa con presencia de caries, evidenciando necesidad de intervenciones preventivas focalizadas en población de alto riesgo.

Baghlaf K, et al.⁴ (Italia, 2021). Riesgo de caries y calidad de vida relacionada con salud oral en preescolares italianos. **Objetivo:** Evaluar la asociación entre riesgo de caries, prevalencia de caries dental y calidad de vida oral en niños preescolares. **Metodología:** Estudio transversal en 247 niños de 3-5 años mediante examen clínico oral aplicando índice dmft, evaluación de riesgo cariogénico usando Caries-risk Assessment Tool (CAT), cuestionario ECOHIS para calidad de vida, y análisis estadístico con correlación de Spearman y ANOVA. **Resultados:** El 52.6% presentó alto riesgo cariogénico y 48.2% caries dental. Se encontró correlación significativa entre nivel de riesgo y prevalencia de caries ($r=0.68$, $p<0.001$). Los niños con alto riesgo tuvieron dmft promedio de 5.3 ± 2.1 versus 1.4 ± 0.8 en bajo riesgo ($p<0.001$). La prevalencia de caries en alto riesgo fue 78.5% versus 23.1% en bajo riesgo. **Conclusiones:** El nivel de riesgo cariogénico correlaciona fuertemente con presencia de caries dental en preescolares, siendo herramienta útil para identificar niños susceptibles.

Cianetti S, et al.⁹ (Italia, 2020). Factores de riesgo de caries dental en niños: revisión sistemática y metaanálisis. **Objetivo:** Sintetizar evidencia sobre factores de riesgo asociados a caries dental en población infantil. **Metodología:** Revisión sistemática de estudios observacionales en bases PubMed, Scopus y Web of Science (2010-2020), incluyendo 67 estudios con 45,832 niños de 0-12 años, análisis de calidad metodológica con escala Newcastle-Ottawa, y metaanálisis con modelo de efectos aleatorios. **Resultados:** Los factores de riesgo con mayor asociación a caries fueron: higiene oral deficiente (OR=3.82, IC95%: 3.21-4.54), consumo frecuente de azúcar (OR=3.15, IC95%: 2.67-3.71), ausencia de fluoruros (OR=2.94, IC95%: 2.43-3.56), presencia de placa bacteriana (OR=2.87, IC95%: 2.35-3.51), y bajo nivel socioeconómico (OR=2.13, IC95%: 1.84-2.47). La

presencia de múltiples factores de riesgo incrementó significativamente la probabilidad de caries de manera sinérgica. **Conclusiones:** Existe fuerte evidencia de asociación entre diversos factores de riesgo cariogénico y desarrollo de caries dental, justificando evaluación integral de riesgo en práctica clínica pediátrica.

Antecedentes Nacionales

Martínez N.¹ (Perú, Tacna, 2025). Caries dental, índice de placa dental y riesgo cariogénico en odontología pediátrica. **Objetivo:** Analizar la relación entre el índice de placa dental y el riesgo de caries en niños atendidos en clínicas universitarias. **Metodología:** Estudio descriptivo y transversal, utilizando índices clínicos para evaluación de placa bacteriana mediante índice de O'Leary, valoración de riesgo cariogénico según criterios estandarizados, examen clínico oral para diagnóstico de caries, y cuestionarios aplicados a padres sobre hábitos de higiene oral. **Resultados:** Se encontró correlación positiva significativa entre la cantidad de placa bacteriana y el nivel de riesgo cariogénico ($p < 0.05$). Los niños con índice de placa alto presentaron mayor prevalencia de caries comparado con aquellos con índice de placa bajo. Se evidenció asociación entre deficientes hábitos de higiene oral y mayor riesgo de desarrollar lesiones cariosas. **Conclusiones:** Se halló una correlación positiva entre la cantidad de placa y el riesgo de caries. Se concluyó que la educación preventiva y el control clínico regular son esenciales para reducir la caries infantil.

Pérez K.² (Perú, Tingo María, 2024). Relación entre caries dental y riesgo cariogénico en escolares de 6 a 9 años en la Institución Educativa Mariscal Castilla. **Objetivo:** Determinar la relación entre la caries dental y el riesgo cariogénico en niños en edad escolar. **Metodología:** Estudio descriptivo y transversal, con una muestra de 248 escolares, donde se evaluó el índice de caries mediante criterios OMS, valoración del riesgo cariogénico según grupos de edad considerando factores dietéticos, de higiene oral y socioeconómicos, y análisis estadístico con chi-cuadrado para establecer asociaciones. **Resultados:** Se encontró que los niños más pequeños (6-7 años) presentaron mayor riesgo cariogénico (68.5%) comparado con niños de 8-9 años (52.3%). La prevalencia de caries fue significativamente mayor en el grupo de alto riesgo cariogénico ($p < 0.001$). Se observó asociación significativa entre nivel de riesgo y severidad de caries, con índice CPOD/ceod más elevado en niños con alto riesgo. **Conclusiones:** Se encontró relación significativa entre caries dental y riesgo cariogénico. Se evidenció la importancia de fortalecer la prevención y educación en salud bucal desde edades tempranas.

Alarcón M.¹⁰ (Perú, Lima, 2024). Evaluación del riesgo cariogénico y su relación con caries dental en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas del distrito de San Juan de Lurigancho. **Objetivo:** Determinar la relación entre nivel de riesgo cariogénico y presencia de caries dental en preescolares. **Metodología:** Estudio observacional, correlacional, transversal en 156 niños, mediante examen clínico intraoral aplicando índice ceod, evaluación de riesgo cariogénico según criterios de Cariogram modificado considerando dieta, higiene oral, placa bacteriana y fluoruros, y análisis estadístico con chi-cuadrado y regresión logística. **Resultados:** El 64.7% presentó alto riesgo cariogénico y 71.8% caries dental. Se encontró asociación significativa entre riesgo cariogénico y caries ($p<0.001$). La prevalencia de caries en alto riesgo fue 88.1% versus 36.4% en bajo riesgo. El OR fue 13.2 (IC95%: 5.8-30.1), indicando mayor probabilidad de caries en niños con alto riesgo. El ceod promedio fue 5.4 ± 2.3 en alto riesgo versus 1.8 ± 1.1 en bajo riesgo ($p<0.001$). **Conclusiones:** Existe relación significativa entre nivel de riesgo cariogénico y presencia de caries dental, siendo el riesgo cariogénico predictor importante de caries en población preescolar.

Montoya K.¹¹ (Perú, Huancayo, 2022). Riesgo de caries dental según Cariogram y su relación con caries en niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Pucará. **Objetivo:** Determinar la relación entre riesgo de caries según Cariogram y prevalencia de caries dental en niños preescolares de zona rural. **Metodología:** Estudio observacional, correlacional, transversal en 98 niños, mediante examen clínico oral aplicando índice ceod según criterios OMS, evaluación de riesgo cariogénico usando software Cariogram considerando 10 factores relacionados con caries, y análisis con chi-cuadrado de Pearson y correlación de Spearman. **Resultados:** El 59.2% presentó alto riesgo según Cariogram y 67.3% caries dental. Se encontró asociación significativa entre nivel de riesgo y caries ($p=0.001$). La prevalencia de caries en alto riesgo fue 86.2% versus 40.0% en bajo riesgo. El coeficiente de Spearman fue $\rho=0.52$ ($p<0.001$), indicando correlación positiva moderada. El ceod promedio fue significativamente mayor en categorías de mayor riesgo cariogénico. **Conclusiones:** El nivel de riesgo cariogénico evaluado mediante Cariogram se relaciona significativamente con presencia de caries dental, demostrando valor predictivo de esta herramienta en población preescolar rural.

Antecedentes Locales

De la Cruz A.⁵ (Perú, Trujillo, 2022). Relación entre consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries dental en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales del distrito El Porvenir. **Objetivo:** Determinar la relación entre consumo de alimentos

cariogénicos y prevalencia de caries dental en preescolares. **Metodología:** Estudio correlacional, transversal en 142 niños de dos instituciones educativas, mediante examen clínico intraoral aplicando índice ceod, cuestionario de frecuencia alimentaria validado aplicado a madres para evaluar consumo de carbohidratos fermentables, y análisis estadístico con correlación de Pearson y chi-cuadrado. **Resultados:** El 73.2% presentó caries dental y 81.0% consumo frecuente de alimentos cariogénicos. Se encontró correlación significativa positiva entre consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries ($r=0.58$, $p<0.001$). El ceod promedio fue 4.8 ± 2.4 en niños con consumo frecuente versus 2.1 ± 1.3 en consumo infrecuente ($p<0.001$). La prevalencia de caries fue 84.8% en consumo alto versus 42.9% en consumo bajo. **Conclusiones:** Existe relación significativa entre consumo de alimentos cariogénicos y presencia de caries dental, siendo factor de riesgo importante modificable mediante educación nutricional.

Vásquez P.⁶ (Perú, Chimbote, 2021). Factores de riesgo de caries dental en niños de dos instituciones infantiles Virgen de la Paz y Estrellas de la Mañana. **Objetivo:** Determinar los principales factores de riesgo asociados a caries dental en población infantil. **Metodología:** Estudio descriptivo, observacional, transversal en 120 niños de 3-5 años, mediante examen clínico oral para diagnóstico de caries usando criterios visuales, cuestionario estructurado sobre factores de riesgo (higiene oral, dieta, fluoruros, factores socioeconómicos), evaluación de placa bacteriana con índice de O'Leary, y análisis descriptivo e inferencial con chi-cuadrado. **Resultados:** La prevalencia de caries fue 72.5%. Los factores de riesgo más prevalentes fueron: higiene oral deficiente (68.3%), consumo frecuente de azúcares (75.8%), no uso de pasta dental fluorada (54.2%), y presencia de placa bacteriana abundante (71.7%). Se encontró asociación significativa entre todos los factores evaluados y presencia de caries ($p<0.05$). Los niños con múltiples factores de riesgo presentaron mayor severidad de caries medida por índice ceod. **Conclusiones:** Diversos factores de riesgo cariogénico están asociados significativamente a caries dental en niños preescolares, destacando importancia de intervenciones preventivas multifactoriales en instituciones educativas.

2.2 Bases teóricas

Caries dental

La caries dental es una enfermedad crónica, dinámica, multifactorial y no transmisible que afecta los tejidos duros del diente, caracterizada por la desmineralización de la estructura dental mediada por ácidos orgánicos producidos por la fermentación bacteriana de carbohidratos fermentables de la dieta. ¹² Esta patología representa uno de los problemas de

salud pública más prevalentes a nivel mundial, afectando particularmente a poblaciones vulnerables como los niños en edad preescolar.

Desde el punto de vista histopatológico, la caries dental es un proceso dinámico de desmineralización y remineralización que ocurre en la interfase entre la superficie dental y el biofilm bacteriano, donde los productos ácidos del metabolismo bacteriano causan la disolución de los cristales de hidroxiapatita del esmalte y la dentina.¹³ Este proceso, cuando no es controlado mediante factores protectores, progresa desde cambios microscópicos iniciales hasta la formación de cavidades evidentes clínicamente, pudiendo comprometer la estructura dental completa e incluso afectar los tejidos pulpares y periapicales.

Etiología y factores asociados

La etiología de la caries dental es multifactorial, involucrando la interacción compleja de cuatro factores principales: el huésped (diente y saliva), el agente (microorganismos cariogénicos), el sustrato (dieta rica en carbohidratos fermentables) y el tiempo.¹⁴ Keyes propuso inicialmente un modelo que incluía tres factores esenciales (huésped, agente y sustrato), posteriormente modificado por Newbrun quien incorporó el tiempo como cuarto factor, reconociendo que la caries es un proceso dinámico que requiere exposiciones repetidas y prolongadas para su desarrollo.

El biofilm dental, también conocido como placa bacteriana, constituye el nicho ecológico donde se desarrollan los microorganismos cariogénicos, siendo *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* los principales agentes etiológicos asociados al inicio y progresión de las lesiones cariosas.¹⁵ Estos microorganismos acidogénicos y acidúricos poseen la capacidad de metabolizar carbohidratos fermentables produciendo ácidos orgánicos (principalmente ácido láctico) que reducen el pH del medio ambiente oral por debajo del nivel crítico (pH 5.5 para esmalte), iniciando el proceso de desmineralización.

Los factores relacionados con el huésped incluyen características anatómicas dentales (fosas y fisuras profundas, apiñamiento), composición y flujo salival, capacidad buffer de la saliva, y presencia de fluoruros en el medio oral. La saliva desempeña un papel fundamental como factor protector, proporcionando iones de calcio y fosfato para la remineralización, sistemas buffer que neutralizan los ácidos bacterianos, proteínas antimicrobianas, y facilitando la clearance oral de carbohidratos.¹⁶

Los factores dietéticos, particularmente la frecuencia y cantidad de consumo de azúcares refinados, constituyen determinantes críticos en el desarrollo de caries dental.¹⁷ La sacarosa es el carbohidrato más cariogénico debido a su rápida metabolización por bacterias orales y

su capacidad para servir como sustrato en la síntesis de polisacáridos extracelulares que forman la matriz del biofilm. La evidencia científica ha demostrado que la frecuencia de consumo de azúcares es más determinante que la cantidad total consumida, siendo particularmente perjudicial el consumo entre comidas y antes de dormir.

Proceso de desarrollo de la lesión cariosa

El desarrollo de la caries dental ocurre a través de un proceso dinámico que involucra episodios repetidos de desmineralización y remineralización en la interfase biofilm-diente. Cuando predomina la desmineralización sobre la remineralización debido a la persistencia de condiciones ácidas en el microambiente del biofilm, se produce pérdida neta de minerales de la estructura dental, iniciando la lesión cariosa.

La primera manifestación clínica visible de la caries dental es la lesión de mancha blanca, caracterizada por una zona de esmalte opaco, poroso y desmineralizado que aún mantiene intacta la superficie externa del esmalte. Esta lesión inicial es reversible mediante intervenciones que modifiquen el balance desmineralización-remineralización hacia la remineralización, principalmente mediante la aplicación tópica de fluoruros, control del biofilm y modificación de hábitos dietéticos.¹⁸

Si el proceso patológico continúa sin control, la lesión progresa hacia estadios más avanzados, comprometiendo mayor volumen de tejido dental y eventualmente produciendo cavitación cuando la superficie del esmalte colapsa debido a la extensa pérdida mineral subsuperficial. Una vez establecida la cavitación, el proceso se vuelve irreversible y requiere intervención restauradora para detener la progresión y restaurar la función y estética dental. La progresión de la lesión cariosa desde el esmalte hacia la dentina ocurre de manera diferente debido a las distintas características estructurales y composicionales de ambos tejidos. En dentina, la caries progresa más rápidamente debido a su menor contenido mineral y la presencia de túbulos dentinarios que facilitan la penetración bacteriana. Cuando la lesión alcanza la pulpa dental, puede desencadenar respuestas inflamatorias pulpares (pulpitis) que eventualmente pueden conducir a necrosis pulpar y compromiso de tejidos periapicales si no se trata oportunamente.

Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II)

El Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (International Caries Detection and Assessment System - ICDAS) representa un avance significativo en la detección, diagnóstico y monitoreo de lesiones cariosas, proporcionando un método estandarizado, validado y reproducible para la evaluación de la severidad de caries.¹⁹

Desarrollado por un consorcio internacional de investigadores y clínicos, ICDAS integra criterios visuales basados en la apariencia de la superficie dental evaluada limpia y seca, permitiendo la detección desde las etapas más tempranas de desmineralización hasta lesiones cavitadas extensas.

ICDAS clasifica las lesiones cariosas en una escala ordinal de 0 a 6, donde cada código representa diferentes etapas de severidad de la lesión: ²⁰

- **Código 0 - Superficie sana:** No se evidencia ningún cambio en el esmalte después del secado prolongado (5 segundos). La superficie puede presentar cambios en el color, pigmentaciones extrínsecas o defectos del desarrollo que no están relacionados con el proceso de caries.
- **Código 1 - Primer cambio visual en esmalte:** Después del secado prolongado (5 segundos), se observa una opacidad apenas perceptible del esmalte, visible únicamente en fosas y fisuras o en superficies lisas. Esta opacidad no es visible cuando la superficie está húmeda. Representa la primera evidencia clínica de desmineralización del esmalte.
- **Código 2 - Cambio visual definido en esmalte:** Se observa una opacidad o decoloración definida del esmalte visible cuando la superficie está húmeda. Esta lesión debe ser visible desde la entrada de la fosa/fisura o en superficie lisa cuando está húmeda, y obviamente visible cuando está seca. No existe evidencia de cavitación en esmalte.
- **Código 3 - Ruptura localizada del esmalte:** Se observa pérdida de integridad superficial del esmalte visible cuando está seco, sin signos clínicos de compromiso dentinario. Esta ruptura es el resultado de la desmineralización en la entrada de fosas/fisuras o en superficie lisa, donde el esmalte socavado eventualmente colapsa.
- **Código 4 - Sombra oscura subyacente de dentina:** Se observa una sombra oscura de dentina desmineralizada visible a través del esmalte que puede o no presentar cavitación localizada en esmalte. Esta sombra es indicativa de que la lesión se ha extendido hacia la dentina.
- **Código 5 - Cavidad definida con dentina visible:** Se observa una cavidad evidente con dentina expuesta visible. La cavidad es fácilmente visible y accesible para el examen clínico, extendiéndose claramente hacia la dentina.
- **Código 6 - Cavidad extensa con dentina visible:** Se observa una cavidad extensa y profunda con dentina claramente visible, que involucra más de la mitad de la

superficie dental. La dentina puede estar reblandecida y la cavidad es obviamente profunda.

El uso del sistema ICDAS en estudios epidemiológicos y en la práctica clínica presenta múltiples ventajas. Primero, permite la detección temprana de lesiones de caries en sus estadios iniciales (códigos 1 y 2), facilitando intervenciones preventivas no invasivas que pueden detener o revertir el proceso carioso antes de que ocurra cavitación. Segundo, proporciona información detallada sobre la severidad de las lesiones, permitiendo la estratificación de riesgo y la planificación de tratamientos apropiados según el estadio de la lesión. Tercero, facilita el monitoreo longitudinal de lesiones cariosas, permitiendo evaluar si las lesiones están progresando, estabilizándose o remineralizando en respuesta a intervenciones preventivas o terapéuticas.²¹

Caries dental en dentición temporal

La caries dental en dentición temporal, también denominada caries de la primera infancia cuando afecta a niños menores de 6 años, representa un problema de salud pública significativo con importantes implicaciones en el crecimiento, desarrollo y calidad de vida de los niños afectados.²² La Academia Americana de Odontología Pediátrica define la caries de la primera infancia (CPI) como la presencia de una o más superficies dentales cariadas (cavitadas o no), perdidas por caries u obturadas en cualquier diente temporal en niños menores de 71 meses de edad.

La prevalencia de caries en dentición temporal varía significativamente entre diferentes poblaciones y contextos socioeconómicos, siendo generalmente mayor en países en desarrollo y en poblaciones con menor acceso a servicios de salud y medidas preventivas. En el Perú, diversos estudios epidemiológicos han reportado prevalencias de caries en preescolares que oscilan entre 60% y 90%, con una tendencia a ser más elevadas en poblaciones rurales y de menor nivel socioeconómico.²³

Las características anatómicas y estructurales de los dientes temporales los hacen particularmente susceptibles al desarrollo de caries. El esmalte de dientes temporales es más delgado (aproximadamente 1 mm) comparado con dientes permanentes (2-2.5 mm), tiene menor contenido mineral y mayor permeabilidad, facilitando la penetración de ácidos y la progresión más rápida de lesiones cariosas. Adicionalmente, los prismas del esmalte en dientes temporales están orientados más horizontalmente en el tercio cervical, lo que puede favorecer la extensión lateral de lesiones cervicales.

Los patrones de presentación de caries en dentición temporal están frecuentemente relacionados con prácticas de alimentación inadecuadas, particularmente el uso prolongado de biberón con líquidos azucarados y la lactancia materna a demanda durante la noche sin higiene oral posterior. La caries severa de la primera infancia (CPI-S) se caracteriza por un patrón específico de afectación dental, comenzando típicamente en incisivos superiores y primeros molares temporales, progresando posteriormente hacia caninos e incisivos inferiores a medida que aumenta la severidad.

Las consecuencias de la caries dental no tratada en dentición temporal son múltiples y significativas.²⁴ A nivel local, puede causar dolor, infecciones odontogénicas, pérdida prematura de dientes con consecuentes problemas de espacio y alineación en dentición permanente. A nivel sistémico, puede afectar el estado nutricional debido a dificultades en la masticación, comprometer el crecimiento y desarrollo del niño, generar ausentismo escolar y afectar negativamente la calidad de vida relacionada con salud oral del niño y su familia.

Índice de caries en dentición temporal

Para cuantificar la experiencia de caries en dentición temporal, se utiliza el índice ceod (cariados, extraídos y obturados en dentición decidua), que representa la suma de dientes temporales cariados (c), con indicación de extracción o extraídos por caries (e), y obturados (o).²⁵ Este índice proporciona una medida epidemiológica estándar que permite comparar la prevalencia y severidad de caries entre diferentes poblaciones y evaluar el impacto de intervenciones preventivas.

El componente "c" (cariados) incluye todos los dientes con lesiones de caries cavitadas no tratadas. El componente "e" (extraídos) se refiere a dientes perdidos debido a caries dental, siendo importante en población infantil distinguir entre dientes perdidos por caries y dientes exfoliados naturalmente. El componente "o" (obturados) incluye dientes restaurados con algún material de obturación debido a caries previa.

La interpretación del índice ceod debe considerar el contexto poblacional y la edad del niño, siendo los valores de referencia variables según diferentes fuentes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido metas epidemiológicas para caries dental en diferentes grupos etarios, aunque estas metas se han actualizado conforme mejora la salud oral global.²⁶ Para niños de 5 años, se considera como meta deseable un ceod menor a 2.0 para el año 2020.

Riesgo cariogénico

El riesgo cariogénico se define como la probabilidad de que un individuo desarrolle nuevas lesiones de caries o de que las lesiones existentes progresen durante un período determinado de tiempo.²⁷ Este concepto implica una evaluación prospectiva basada en la presencia de factores de riesgo (factores que aumentan la probabilidad de enfermedad) y factores protectores (factores que reducen la probabilidad de enfermedad), permitiendo identificar individuos o grupos poblacionales que requieren intervenciones preventivas intensificadas. La evaluación del riesgo cariogénico constituye un componente fundamental del manejo moderno de la caries dental, permitiendo la transición desde un modelo de tratamiento predominantemente restaurador hacia un enfoque preventivo y de manejo de riesgo.²⁸ El reconocimiento de que la caries dental es una enfermedad prevenible y controlable mediante la modificación de factores de riesgo ha motivado el desarrollo de diversos sistemas de evaluación de riesgo que facilitan la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia.

Factores de riesgo y factores protectores

Los factores de riesgo para caries dental pueden clasificarse en diversas categorías según su naturaleza y nivel de acción. Los factores biológicos incluyen niveles elevados de bacterias cariogénicas (*Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*), flujo salival reducido, capacidad buffer salival disminuida, presencia de lesiones de caries activas previas o actuales, defectos del desarrollo del esmalte, y aparatos ortodónticos que facilitan retención de placa.²⁹

Los factores conductuales comprenden hábitos dietéticos inadecuados (consumo frecuente de azúcares), deficiente higiene oral, uso de biberón nocturno con líquidos azucarados, y falta de adherencia a cuidados preventivos odontológicos regulares. Estos factores son particularmente relevantes en población pediátrica donde los hábitos están en formación y son susceptibles de modificación mediante educación e intervenciones conductuales.

Los factores socioeconómicos y culturales incluyen bajo nivel educativo parental, bajo nivel socioeconómico familiar, acceso limitado a servicios de salud dental, creencias y actitudes desfavorables hacia la salud oral, y experiencia previa de caries en hermanos.³⁰ Estos factores contextuales son importantes determinantes sociales de la salud oral que requieren intervenciones a nivel comunitario y de políticas públicas.

Por otra parte, los factores protectores son aquellos que reducen la probabilidad de desarrollar caries dental. El factor protector más importante y ampliamente estudiado es la exposición regular a fluoruros, que puede ocurrir a través de agua fluorada, dentífricos fluorados, barnices fluorados, y otros productos tópicos.³¹ El fluoruro actúa mediante

múltiples mecanismos: promueve la remineralización del esmalte desmineralizado, inhibe la desmineralización, interfiere con el metabolismo bacteriano, y forma fluorapatita que es más resistente a la disolución ácida.

Otros factores protectores incluyen adecuados hábitos de higiene oral (cepillado dental con dentífrico fluorado al menos dos veces al día), dieta saludable baja en azúcares libres, flujo salival adecuado con buena capacidad buffer, sellantes de fosas y fisuras en dientes con morfología susceptible, y atención dental preventiva regular.

Herramientas de evaluación de riesgo cariogénico

Diversos instrumentos han sido desarrollados para la evaluación sistemática del riesgo cariogénico, cada uno con diferentes enfoques, componentes y niveles de complejidad.³² Los sistemas de evaluación de riesgo más ampliamente utilizados y validados incluyen el Cariogram, el Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA), y el Caries-risk Assessment Tool (CAT) de la Academia Americana de Odontología Pediátrica.

El Cariogram es un programa computarizado desarrollado en Suecia que integra información sobre múltiples factores relacionados con caries (dieta, bacterias, susceptibilidad del huésped, fluoruros, entre otros) para generar una representación gráfica tipo torta que muestra la probabilidad de desarrollar nuevas caries en el futuro.³³ Este sistema requiere información detallada y en algunos casos pruebas microbiológicas, proporcionando una evaluación integral pero relativamente compleja.

El sistema CAMBRA, desarrollado en California, clasifica a los pacientes en categorías de riesgo (bajo, moderado, alto, extremo) basándose en indicadores de enfermedad, factores de riesgo y factores protectores.³⁴ Este sistema proporciona además protocolos específicos de manejo según el nivel de riesgo identificado, facilitando la implementación de intervenciones preventivas diferenciadas.

El CAT, desarrollado por la Academia Americana de Odontología Pediátrica, es una herramienta clínica simplificada diseñada específicamente para población pediátrica que clasifica a los niños en categorías de riesgo bajo, moderado o alto basándose en factores clínicos fácilmente evaluables durante la consulta odontológica.³⁵ Esta herramienta enfatiza indicadores clínicos como experiencia previa de caries, presencia de manchas blancas activas, placa visible, y características socioeconómicas y conductuales.

Caries-risk Assessment Tool (CAT)

El Caries-risk Assessment Tool (CAT) es un instrumento de evaluación de riesgo diseñado específicamente para población pediátrica, que integra factores de riesgo y protectores en tres categorías principales: factores clínicos, factores ambientales y factores conductuales.³⁶

Los **factores clínicos** incluyen indicadores directamente observables durante el examen clínico oral:

- **Experiencia previa de caries:** La presencia de lesiones de caries previas o actuales es el predictor más fuerte de desarrollo de nuevas lesiones cariosas, reflejando la persistencia de condiciones etiológicas favorables para el proceso carioso.³⁷
- **Manchas blancas activas:** Lesiones de mancha blanca con apariencia opaca, rugosa y sin brillo indican actividad de caries actual, representando desmineralización activa que puede progresar hacia cavitación si no se controla.
- **Placa visible:** La acumulación de biofilm bacteriano visible sin uso de reveladores indica deficiente control de placa y proporciona el nicho ecológico para bacterias cariogénicas.
- **Madre o cuidador con caries activa:** La presencia de caries activa en la madre o cuidador principal indica un entorno familiar de alto riesgo, con mayor probabilidad de transmisión vertical de bacterias cariogénicas y hábitos desfavorables compartidos.³⁸

Los **factores ambientales** incluyen características del contexto socioeconómico y exposición a medidas preventivas:

- **Nivel socioeconómico:** Familias de nivel socioeconómico bajo generalmente tienen menor acceso a servicios de salud, menor educación en salud oral, y mayor prevalencia de factores de riesgo conductuales.
- **Exposición a fluoruros:** La disponibilidad de agua fluorada, uso regular de dentífricos fluorados y acceso a aplicaciones profesionales de fluoruros representa un factor protector fundamental.

Los **factores conductuales** incluyen hábitos dietéticos y de higiene oral:

- **Frecuencia de consumo de azúcares:** El consumo frecuente de alimentos y bebidas azucaradas (más de 3-4 veces al día) mantiene condiciones ácidas prolongadas en el ambiente oral, favoreciendo desmineralización continua.

- **Frecuencia de cepillado dental:** El cepillado dental menos de dos veces al día con dentífrico fluorado representa higiene oral inadecuada y exposición insuficiente a fluoruros tópicos.
- **Uso de biberón nocturno:** El uso de biberón durante la noche con líquidos azucarados (fórmula, leche con azúcar, jugos) expone los dientes a carbohidratos fermentables durante períodos prolongados con flujo salival reducido.

Categorización del riesgo cariogénico

La evaluación integral de factores de riesgo y protectores permite clasificar a los individuos en categorías de riesgo que orientan la intensidad y frecuencia de intervenciones preventivas:³⁹

Bajo riesgo cariogénico: Individuos sin indicadores clínicos de enfermedad activa (sin lesiones de caries previas o actuales, sin manchas blancas activas, sin placa visible), con presencia de factores protectores (exposición regular a fluoruros, adecuada higiene oral, dieta saludable baja en azúcares), y generalmente de nivel socioeconómico medio o alto con acceso a atención dental preventiva. Estos individuos requieren cuidados preventivos de rutina con controles odontológicos anuales.

Moderado riesgo cariogénico: Individuos con presencia de uno o dos indicadores de riesgo sin múltiples factores de riesgo concurrentes. Pueden presentar experiencia previa de caries limitada o factores conductuales desfavorables moderados, pero también poseen algunos factores protectores. Estos individuos requieren intervenciones preventivas intensificadas con controles odontológicos cada 6 meses y educación en salud oral.

Alto riesgo cariogénico: Individuos con tres o más indicadores de riesgo o combinación de múltiples factores de riesgo con factores protectores ausentes o insuficientes. Típicamente presentan experiencia de caries reciente, lesiones activas, deficiente higiene oral, dieta cariogénica, bajo nivel socioeconómico y exposición limitada a fluoruros. Estos individuos requieren intervenciones preventivas agresivas con controles odontológicos cada 3-4 meses, aplicaciones tópicas frecuentes de fluoruros, asesoramiento dietético intensivo, y énfasis en modificación de comportamientos de riesgo.

Aplicación clínica de la evaluación de riesgo

La evaluación sistemática del riesgo cariogénico en la práctica clínica permite implementar un modelo de atención personalizado basado en riesgo, donde la intensidad de intervenciones preventivas y la frecuencia de controles se ajustan según el nivel de riesgo individual.⁴⁰ Este

enfoque es particularmente relevante en población pediátrica donde intervenciones tempranas pueden modificar la trayectoria de salud oral del niño a largo plazo.

La evaluación de riesgo debe realizarse en la primera consulta odontológica y actualizarse periódicamente, ya que el nivel de riesgo no es estático y puede modificarse con el tiempo en respuesta a intervenciones preventivas o cambios en condiciones de vida. Para niños con dentición temporal, se recomienda evaluación de riesgo al menos anualmente o más frecuentemente si el niño está en categoría de alto riesgo.

La comunicación efectiva del nivel de riesgo a padres o cuidadores es fundamental para promover su involucramiento en estrategias preventivas y facilitar cambios conductuales necesarios. El uso de herramientas visuales y lenguaje accesible ayuda a los padres a comprender los factores que están contribuyendo al riesgo de caries de su hijo y las acciones específicas que pueden implementar para reducir este riesgo.

Relación entre riesgo cariogénico y caries dental

La relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental ha sido extensamente documentada en la literatura científica, demostrando consistentemente que individuos clasificados como alto riesgo tienen mayor probabilidad de desarrollar nuevas lesiones cariosas y de que lesiones existentes progresen.⁴¹ Esta asociación proporciona la base científica para la implementación de estrategias preventivas diferenciadas según nivel de riesgo.

Estudios longitudinales han demostrado que la evaluación de riesgo cariogénico al inicio puede predecir razonablemente bien el desarrollo futuro de caries. La capacidad predictiva varía según el instrumento utilizado y la población estudiada, pero generalmente muestra sensibilidad y especificidad moderadas a altas para identificar individuos que desarrollarán caries en seguimientos de 1-3 años.

En población pediátrica específicamente, diversos estudios han reportado asociaciones significativas entre factores de riesgo individuales y prevalencia de caries. La experiencia previa de caries emerge consistentemente como el predictor más fuerte, con estudios reportando que niños con caries previas tienen 3-8 veces mayor riesgo de desarrollar nuevas lesiones comparado con niños sin experiencia previa.⁴²

Los factores dietéticos, particularmente la frecuencia de consumo de azúcares, muestran asociación dosis-respuesta con prevalencia de caries, donde mayor frecuencia de consumo se asocia con mayor prevalencia y severidad. Estudios han reportado que niños que

consumen bebidas o alimentos azucarados más de 4 veces al día tienen 2-3 veces mayor prevalencia de caries comparado con aquellos con consumo menos frecuente.

La higiene oral medida por frecuencia de cepillado y presencia de placa visible también muestra asociaciones consistentes con caries, donde niños que se cepillan menos de dos veces al día o presentan acumulación visible de placa tienen 2-3 veces mayor prevalencia de caries.⁴²

La exposición a fluoruros, particularmente a través de dentífricos fluorados usados regularmente, ha demostrado efecto protector significativo, con reducciones de prevalencia de caries del 20-30% en niños con exposición regular comparado con aquellos sin exposición.

El efecto sinérgico de múltiples factores de riesgo concurrentes es particularmente importante, ya que la presencia simultánea de varios factores de riesgo incrementa exponencialmente la probabilidad de caries más allá del efecto aditivo de factores individuales. Niños con 3 o más factores de riesgo pueden presentar prevalencias de caries 5-10 veces superiores comparado con niños sin factores de riesgo, enfatizando la importancia de evaluación integral del riesgo.⁴²

2.3 Hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026

Hipótesis alterna (H_1): Sí existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026

III. Metodología

3.1 Tipo, Nivel y Diseño de Investigación

Tipo de investigación

Según el enfoque: Cuantitativo

La investigación fue de enfoque cuantitativo, ya que permitió medir numéricamente el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental mediante instrumentos estandarizados, posibilitando el análisis estadístico de la relación entre ambas variables en niños preescolares. Al respecto, Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C y Baptista-Lucio P (2022) ⁴³ señalan que este enfoque utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico. ⁴³

Según la intervención: Observacional

El estudio fue observacional, debido a que las variables fueron registradas tal como se presentaron en su contexto natural, sin manipulación ni intervención por parte del investigador, limitándose a la observación clínica y al registro de la información. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C y Baptista-Lucio P (2022) ⁴³ precisan que en este tipo de estudios el investigador no modifica el fenómeno observado, sino que lo describe en su estado natural. ⁴³

Según la temporalidad de los datos: Prospectivo

Fue prospectivo, ya que los datos se recolectaron directamente durante el año 2026, a partir del inicio del estudio y hacia adelante, permitiendo un adecuado control del proceso de recolección de la información. En este sentido, Polit DF y Beck CT (2021) ⁴⁴ indican que los estudios prospectivos recopilan datos a futuro desde el inicio de la investigación, lo que otorga mayor control sobre las variables y la calidad de la información obtenida.

⁴⁴

Según el número de mediciones: Transversal

El estudio fue transversal, porque la medición del nivel de riesgo cariogénico y de la presencia de caries dental se realizó en un único momento, sin seguimiento posterior de los participantes. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C y Baptista-Lucio P (2022) ⁴³ sostienen que los diseños transversales recolectan datos en un solo punto en el tiempo, describiendo variables y analizando su incidencia e interrelación. ⁴³

Según el alcance: Correlacional

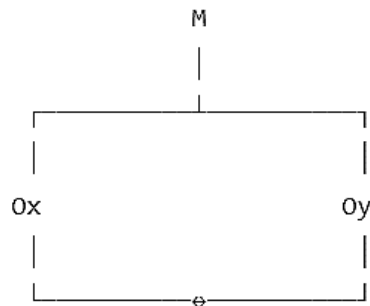
La investigación tuvo un alcance correlacional, puesto que buscó determinar la existencia y el grado de asociación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental, sin establecer relaciones de causalidad. Hochberg y Eakin (2024) ⁴⁵ afirman que los estudios correlacionales permiten evaluar la magnitud y dirección de la asociación entre variables, sin implicar necesariamente una relación causal entre ellas. ⁴⁵

Nivel de investigación: Relacional

El nivel de investigación fue relacional, ya que se orientó a identificar la relación existente entre las variables de estudio, describiendo su comportamiento conjunto dentro de la población preescolar evaluada. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C y Baptista-Lucio P (2022) ⁴³ refieren que los estudios relacionales buscan conocer la asociación o grado de vinculación entre dos o más variables en una muestra determinada. ⁴³

Diseño de investigación: No experimental

El diseño fue no experimental, transversal y correlacional, dado que no se manipularon las variables, sino que se observaron y analizaron en su estado natural para establecer la relación estadística entre ellas. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C y Baptista-Lucio P (2022) ⁴³ definen el diseño no experimental como aquel en que el investigador no genera situación alguna, sino que observa las ya existentes sin intervención deliberada sobre las variables. ⁴³



Donde:

- **M** = Muestra de niños preescolares
- **Ox** = Observación del nivel de riesgo cariogénico
- **Oy** = Observación de la presencia de caries dental
- **↔** = Relación o correlación entre las variables

3.2 Población

La población estuvo constituida por 30 niños preescolares de 3 a 5 años que asistieron al programa vacacional de reforzamiento durante los meses de enero y febrero de la Institución Educativa Privada Ivan Petrovich Pavlov, ubicada en el distrito de Trujillo.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Niños preescolares de 3 a 5 años que asistieron al programa vacacional de reforzamiento de la Institución Educativa Privada Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, durante el año 2026.
- Niños de 3 a 5 años cuyos padres o apoderados aceptaron su participación mediante la firma del consentimiento informado.
- Niños de 3 a 5 años que otorgaron su asentimiento informado para participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Niños menores de 3 años o mayores de 5 años.
- Niños cuyos padres o apoderados no firmaron el consentimiento informado.
- Niños que no otorgaron su asentimiento informado.
- Niños que no asistieron el día de la evaluación clínica.

3.3. Muestra

La muestra estuvo constituida por la totalidad de la población, es decir, 30 niños que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, durante los meses de enero y febrero del año 2026.

3.4. Muestreo

Se empleó un muestreo censal, ya que se trabajó con el 100% de la población accesible, permitiendo un análisis completo de los casos registrados. Al respecto, Hochberg y Eakin (2024) ⁴⁵ sostienen que cuando el tamaño poblacional es reducido y perfectamente identificable, la inclusión de la totalidad de los sujetos garantiza una mayor validez y representatividad de los hallazgos, eliminando el error de muestreo y fortaleciendo la rigurosidad metodológica del estudio. ⁴⁵

3.3 Operacionalización de las variables/categorías

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Variable 1: Nivel de riesgo cariogénico (V. Independiente)	Probabilidad de desarrollar nuevas lesiones cariosas o de que progresen las existentes, evaluada mediante el Caries Risk Assessment Tool (CAT) clínico simplificado, considerando factores clínicos, ambientales y conductuales.	Factores clínicos	- Experiencia previa de caries (sí/no) - Manchas blancas activas (sí/no) - Placa visible (sí/no) - Madre o cuidador con caries activa (sí/no)	Ordinal	1=Bajo: 0 indicadores 2=Moderado: 1–2 indicadores 3=Alto: 3–4 indicadores
		Factores ambientales	-Nivel socioeconómico (bajo/medio/alto) -Exposición a fluoruros (sí/no)	Ordinal	1=Bajo: NSE medio/alto + exposición a flúor 2=Moderado: NSE medio sin flúor o NSE bajo con flúor 3=Alto: NSE bajo sin flúor
		Factores conductuales	-Frecuencia de consumo de azúcares (veces/día)	Ordinal	1=Bajo: ≤ 2 azúcares/día + ≥ 2 cepillados/día + no biberón

			-Frecuencia de cepillado dental (veces/día) -Uso de biberón nocturno con líquidos azucarados (sí/no)		2=Moderado: 3–4 azúcares/día o 1 cepillado/día 3=Alto: ≥ 5 azúcares/día + < 1 cepillado/día + biberón nocturno
		Valoración global	Suma de indicadores de riesgo y factores protectores	Ordinal	1=Bajo riesgo: sin indicadores de enfermedad y con factores protectores 2=Moderado riesgo: 1–2 indicadores de riesgo 3=Alto riesgo: ≥ 3 indicadores o múltiples factores de riesgo
Variable 2: Caries dental (V. Dependiente)	Proceso de desmineralización y destrucción de los tejidos duros del diente, evaluado mediante el Sistema Internacional de	Severidad de la caries dental	- ICDAS 0: superficie sana - ICDAS 1–2: caries inicial - ICDAS 3–4: caries moderada - ICDAS 5–6: caries severa	Ordinal	0 = Sin caries: ICDAS 0 1 = Caries inicial: ICDAS 1–2 2 = Caries moderada: ICDAS 3–4 3 = Caries severa: ICDAS 5–6

	Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II) en dentición temporal.				Valoración global del paciente: 1=Sin caries: Solo código 0 en todas las superficies 2=Con caries: Presencia de al menos un código 1-6 3=Severidad máxima: Código más alto registrado en el paciente
--	--	--	--	--	---

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos/información

Variable 1: Nivel de riesgo cariogénico

Técnica: Observación clínica estructurada y entrevista dirigida a padres o cuidadores. Se realizó un examen visual directo de las condiciones orales del niño y se obtuvo información sobre factores comportamentales y ambientales relacionados con el desarrollo de caries dental mediante una entrevista breve estandarizada.

Instrumento: Ficha de evaluación de riesgo cariogénico basada en el Caries-risk Assessment Tool (CAT) de la Academia Americana de Odontología Pediátrica.

Descripción: El CAT es un instrumento estandarizado desarrollado por la American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) para evaluar el riesgo de caries en población pediátrica de manera sistemática y reproducible.⁴³ Este instrumento integra tres dimensiones fundamentales que han demostrado asociación significativa con el desarrollo de caries dental:

- Factores clínicos: Evaluó la experiencia previa de caries (presencia de lesiones cariosas actuales o historia de caries), presencia de manchas blancas activas (lesiones incipientes de desmineralización), acumulación de placa bacteriana visible sin uso de reveladores, y estado de salud oral de la madre o cuidador principal (presencia de caries activa no tratada).⁴⁴
- Factores ambientales: Consideró el nivel socioeconómico familiar evaluado mediante cuestionario sobre ingreso económico mensual, nivel educativo de los padres y tipo de vivienda, así como la exposición a fluoruros determinada por el uso regular de pasta dental fluorada y acceso a agua fluorada.⁴⁵
- Factores comportamentales: Analizó la frecuencia diaria de consumo de alimentos y bebidas azucaradas (número de exposiciones al día), frecuencia de cepillado dental con pasta fluorada (número de veces al día), y uso de biberón nocturno con líquidos azucarados (presencia o ausencia del hábito).⁴⁶

Confiabilidad y validez: El CAT ha demostrado adecuadas propiedades psicométricas en diversos estudios internacionales y nacionales. Ramos-Gomez et al.⁴⁷ reportaron un coeficiente alfa de Cronbach de 0.78 para la versión completa del instrumento, indicando consistencia interna aceptable. Asimismo, estudios de validación han mostrado buena concordancia interobservador con valores de kappa de Cohen entre 0.75 y 0.82 cuando el instrumento es aplicado por evaluadores previamente calibrados.⁴⁸ En población latinoamericana, Martínez et al.⁴⁹ validaron el instrumento en niños peruanos, obteniendo

un coeficiente de confiabilidad de 0.81 y adecuada capacidad predictiva para identificar niños que desarrollarán caries en seguimiento a 12 meses.

Forma de aplicación:

1. Se realizó un examen clínico visual intraoral bajo iluminación artificial adecuada para identificar los indicadores clínicos: experiencia previa de caries (presencia de lesiones cavitadas o restauraciones), manchas blancas activas (opacidad del esmalte con superficie rugosa sin brillo), y placa bacteriana visible (acumulación de biofilm en superficies dentales sin uso de reveladores).
2. Se aplicó una entrevista estructurada de aproximadamente 5-7 minutos a los padres o cuidadores para obtener información sobre factores ambientales (nivel socioeconómico, exposición a fluoruros) y comportamentales (frecuencia de consumo de azúcares, frecuencia de cepillado, uso de biberón nocturno).
3. Los datos se registraron en una ficha de evaluación individual específicamente diseñada para el estudio, asignando valores según los criterios establecidos en la operacionalización de variables.
4. Se realizó la evaluación del estado de salud oral de la madre o cuidador principal mediante observación visual de presencia de caries activas (cavidades no tratadas).

Categorización del riesgo cariogénico:

- Bajo riesgo: Sin indicadores de enfermedad presentes (sin caries previas, sin manchas blancas activas, sin placa visible) y presencia de factores protectores (exposición regular a fluoruros, cepillado ≥ 2 veces/día, consumo de azúcares ≤ 2 veces/día, sin uso de biberón nocturno).
- Moderado riesgo: Presencia de 1–2 indicadores de riesgo en cualquier dimensión, con algunos factores protectores presentes.
- Alto riesgo: Presencia de ≥ 3 indicadores de riesgo o múltiples factores de riesgo concurrentes sin factores protectores adecuados (experiencia reciente de caries, deficiente higiene oral, dieta cariogénica, bajo nivel socioeconómico, exposición limitada a fluoruros).

Variable 2: Caries dental

Técnica: Examen clínico visual intraoral estructurado, que consistió en la inspección directa y sistemática de todas las superficies dentales de la dentición temporal, utilizando instrumental odontológico básico (espejo bucal plano, sonda periodontal OMS y pinza dental) bajo condiciones de iluminación artificial adecuada.

Calibración del examinador: Previo al inicio de la recolección de datos, el investigador fue calibrado por un especialista en odontología pediátrica con experiencia en el uso del sistema ICDAS mediante sesiones teóricas y prácticas para estandarizar los criterios diagnósticos de reconocimiento de lesiones cariosas.⁵⁰ La calibración incluyó:

1. Sesión teórica de 4 horas sobre criterios ICDAS II y su aplicación en dentición temporal.
2. Evaluación de 50 casos clínicos fotográficos previamente codificados por expertos.
3. Examen clínico conjunto de 20 niños preescolares hasta alcanzar concordancia diagnóstica adecuada.
4. Evaluación de confiabilidad intra-examinador mediante re-examen del 10% de la muestra después de 7 días.

Para determinar la confiabilidad intra-examinador e inter-examinador en el diagnóstico de caries dental, se aplicó el coeficiente de concordancia Kappa de Cohen, considerando valores ≥ 0.80 como indicadores de concordancia muy buena,⁵¹ lo cual garantizó la reproducibilidad y consistencia de las mediciones durante todo el proceso de evaluación clínica.

Instrumento: Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II)

Descripción del ICDAS II: El ICDAS II es un sistema de clasificación validado internacionalmente que permite detectar lesiones cariosas desde sus estadios más tempranos hasta lesiones cavitadas extensas, mediante criterios visuales estandarizados.⁵²

El sistema clasifica las lesiones en una escala ordinal de 0 a 6:

- Código 0: Superficie sana, sin evidencia de caries después del secado por 5 segundos.
- Código 1: Primer cambio visual en esmalte, opacidad apenas perceptible visible solo después del secado prolongado.
- Código 2: Cambio visual definido en esmalte, opacidad o decoloración visible cuando la superficie está húmeda.
- Código 3: Ruptura localizada del esmalte sin dentina visible.
- Código 4: Sombra oscura subyacente de dentina visible a través del esmalte.
- Código 5: Cavidad definida con dentina visible.
- Código 6: Cavidad extensa con dentina visible que involucra más de la mitad de la superficie dental.

Forma de aplicación:

1. Se realizó el examen clínico con el niño sentado en una silla dental o silla adaptada con respaldo, bajo luz artificial LED de intensidad adecuada (≥ 1000 lux).
2. Se procedió a la limpieza superficial de los dientes mediante gasa estéril para remover detritos alimentarios y facilitar la visualización de lesiones cariosas.
3. Se examinó cada diente temporal presente en boca de manera sistemática, comenzando por el cuadrante superior derecho y continuando en sentido horario.
4. Se evaluó cada superficie dental después del secado por 5 segundos, asignando el código ICDAS correspondiente a la lesión más severa presente.
5. Se utilizaron espejo bucal plano, sonda periodontal OMS para confirmación táctil suave de cavitación y pinza dental para retracción de tejidos blandos.
6. Se registró en una ficha odontológica individual el código ICDAS de cada diente temporal presente, consignando además los dientes extraídos por caries y obturados.

Procedimiento de recolección de datos

Fase 1: Gestión de permisos y autorizaciones

En esta primera etapa, se elaboró una carta de presentación institucional emitida por la Escuela Profesional de Estomatología dirigida a la Dirección de la Institución Educativa Privada Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, con la finalidad de solicitar la autorización formal para la ejecución del estudio dentro de las instalaciones educativas. Posteriormente, el protocolo de investigación fue sometido a la revisión y aprobación del Comité de Ética en Investigación correspondiente, asegurando el cumplimiento de los principios bioéticos de respeto a las personas, beneficencia, no maleficencia y justicia, conforme a lo establecido en la Declaración de Helsinki⁵⁶ y las normas nacionales de investigación en salud.

Asimismo, se solicitó el consentimiento informado por escrito a los padres o tutores legales de los estudiantes participantes, en el cual se explicaron los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar, los beneficios esperados, los riesgos mínimos asociados, las medidas de bioseguridad implementadas, la confidencialidad de la información, el carácter voluntario de la participación y el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento.

Adicionalmente, se obtuvo el asentimiento verbal de los niños participantes, explicándoles de manera sencilla y adecuada a su edad el propósito del estudio y las etapas del examen dental.

Fase 2: Calibración del examinador

Antes de iniciar la recolección de datos, el investigador responsable realizó un proceso de calibración junto a un examinador experto con el fin de garantizar la confiabilidad y reproducibilidad de las mediciones.⁵⁷ El proceso incluyó capacitación teórica, entrenamiento con fotografías clínicas, calibración clínica con niños preescolares y evaluación de concordancia diagnóstica mediante el coeficiente Kappa de Cohen, considerando valores ≥ 0.80 como concordancia aceptable.⁵⁹

Fase 3: Aplicación de los instrumentos

Una vez obtenidas todas las autorizaciones institucionales y el consentimiento de los padres, se procedió a la aplicación de los instrumentos siguiendo las medidas de bioseguridad recomendadas por la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Salud del Perú.⁶⁰ Se utilizaron el Caries-risk Assessment Tool (CAT) para evaluar el nivel de riesgo cariogénico y el sistema ICDAS II para determinar la presencia y severidad de caries dental.

Fase 4: Registro y codificación de datos

Todos los datos recolectados fueron registrados inicialmente en fichas físicas individuales diseñadas para el estudio. Posteriormente, la información fue codificada e ingresada en una base de datos digital elaborada en Microsoft Excel, donde cada fila representó un participante y cada columna una variable del estudio.

Antes del análisis estadístico se realizó una verificación de calidad de los datos mediante revisión de valores fuera de rango, detección de datos faltantes, verificación de consistencia lógica entre variables, doble digitación del 10% de las fichas seleccionadas aleatoriamente y corrección de errores mediante revisión de los registros originales. Este procedimiento permitió asegurar la validez y confiabilidad de la base de datos utilizada para el análisis estadístico.

3.5 Método de análisis de datos/información

Los datos recolectados fueron codificados y registrados en una base de datos para su procesamiento mediante un sistema estadístico. Se realizó un análisis descriptivo utilizando frecuencias absolutas y relativas para caracterizar el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental. Para el análisis inferencial, se aplicó la prueba de chi cuadrado con la finalidad de determinar la existencia de asociación estadísticamente

significativa entre las variables de estudio. Asimismo, se empleó la prueba de Kappa para evaluar la concordancia interexaminador en el registro clínico. La contrastación de hipótesis se realizó considerando un nivel de significancia estadística de $\alpha = 0,05$, permitiendo aceptar o rechazar la hipótesis planteada en función de los resultados obtenidos.

3.6 Aspectos Éticos

Se respetaron los principios éticos indicados en el artículo 4 del Reglamento de Integridad Científica en la Investigación en su versión 002, aprobado por Consejo Universitario. ⁴⁶

- Respeto y protección de los derechos de los intervinientes: Se garantizó el respeto a su dignidad, privacidad y diversidad cultural. ⁴⁶
- Libre participación por propia voluntad: Los participantes fueron informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación, de modo que expresaron de forma inequívoca su voluntad libre y específica de participar. ⁴⁶
- Beneficencia y no maleficencia: Durante la investigación y con los hallazgos encontrados se aseguró el bienestar de los participantes, aplicando los principios de no causar daño, reducir posibles efectos adversos y maximizar los beneficios. ⁴⁶
- Integridad y honestidad: Se garantizó la objetividad, imparcialidad y transparencia en el desarrollo y en la difusión responsable de los resultados de la investigación. ⁴⁶

IV. Resultados

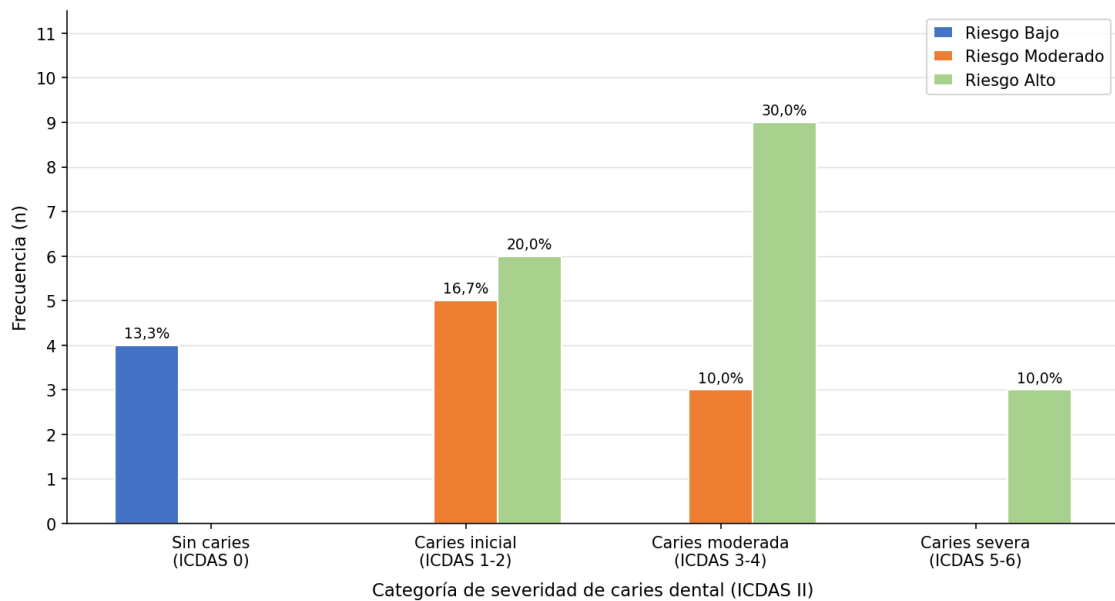
Tabla 1.

Relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026

Nivel de riesgo cariogénico	Sin caries (ICDAS 0)		Caries inicial (ICDAS 1–2)		Caries moderada (ICDAS 3–4)		Caries severa (ICDAS 5–6)		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Bajo	4	13,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	13,3
Moderado	0	0,0	5	16,7	3	10,0	0	0,0	8	26,7
Alto	0	0,0	6	20,0	9	30,0	3	10,0	18	60,0
Total	4	13,3	11	36,7	12	40,0	3	10,0	30	100,0

Chi-cuadrado = 22,984 p = 0,001 V de Cramér = 0,619

Fuente: Ficha de recolección de la información



Fuente: Tabla 1

Figura 1.

Relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026

Interpretación:

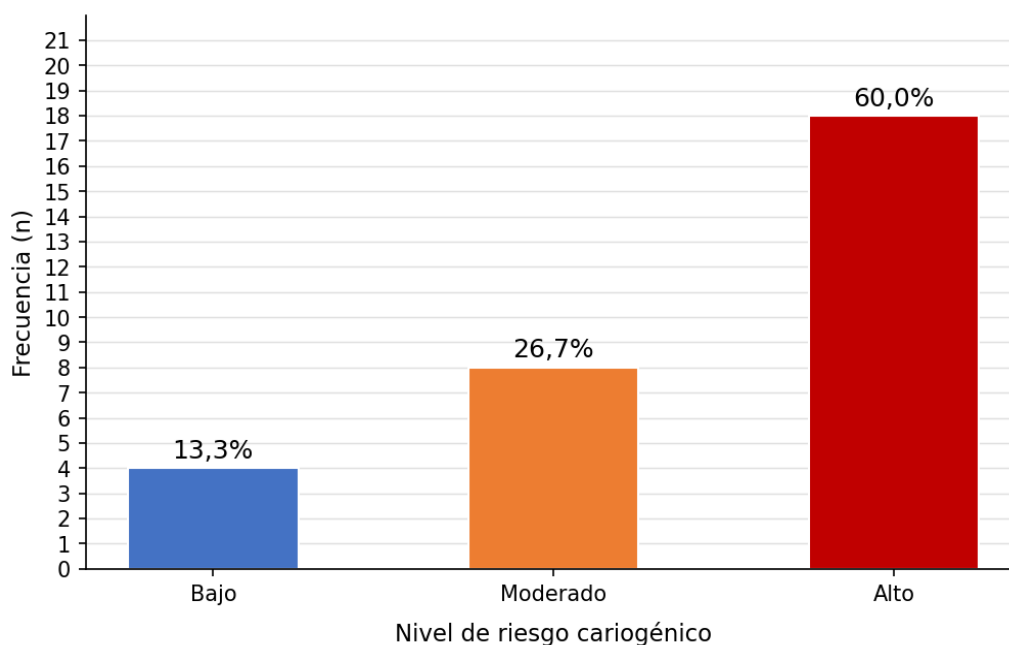
En la Tabla 1 se presenta la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia y severidad de caries dental evaluada mediante ICDAS II en los 30 niños preescolares evaluados. Se observa que únicamente 4 niños (13,3%) no presentaron lesión cariosa, todos pertenecientes al grupo de riesgo bajo, mientras que 26 niños (86,7%) presentaron algún grado de caries dental. El grupo de riesgo alto (n=18) concentró la mayor proporción de lesiones, observándose principalmente caries moderada (30,0%), seguida de caries inicial (20,0%) y caries severa (10,0%). En el grupo de riesgo moderado (n=8) predominó la caries inicial (16,7%) y la caries moderada (10,0%). La prueba Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor de $\chi^2(6) = 22,984$ con un nivel de significancia $p = 0,001$, evidenciándose una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo cariogénico y la severidad de caries dental. Asimismo, el coeficiente V de Cramér presentó un valor de 0,619, indicando una asociación de magnitud fuerte entre las variables.

Tabla 2.

Nivel de riesgo cariogénico en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.

Categoría	F	%
Bajo	4	13,3
Moderado	8	26,7
Alto	18	60,0
Total	30	100,0

Fuente: Ficha de recolección de la información



Fuente: Tabla 2

Figura 2.

Nivel de riesgo cariogénico en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.

Interpretación:

La Tabla 2 muestra que el nivel de riesgo cariogénico predominante fue el alto, con 18 niños (60,0%), seguido del riesgo moderado con 8 niños (26,7%) y del riesgo bajo con 4 niños (13,3%). En conjunto, el 86,7% de la muestra presentó riesgo cariogénico moderado o alto, evidenciando una elevada presencia de factores asociados al desarrollo de caries dental en la población evaluada.

Tabla 3.

Severidad de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.

Categoría	F	%
Sin caries (ICDAS 0)	4	13,3
Caries inicial (ICDAS 1–2)	11	36,7
Caries moderada (ICDAS 3–4)	12	40,0
Caries severa (ICDAS 5–6)	3	10,0
Total	30	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de la información

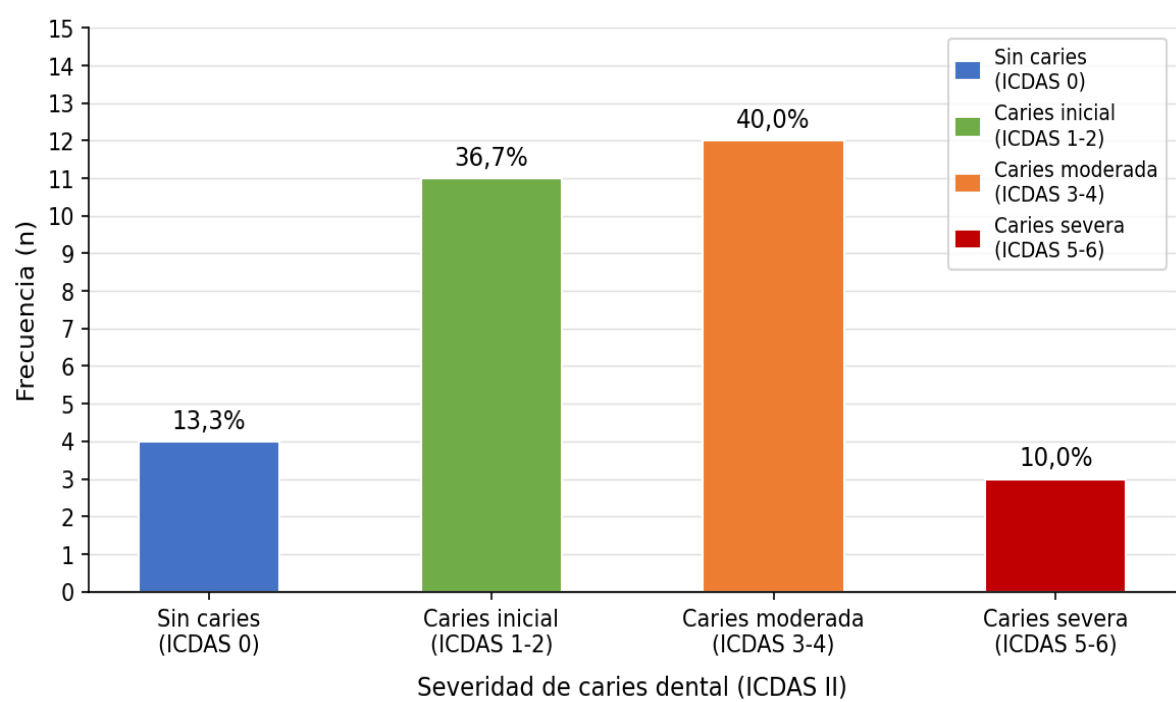


Tabla 3

Figura 3.

Severidad de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026.

Interpretación:

La Tabla 3 muestra que el 86,7% de los niños presentó algún grado de caries dental (n=26), mientras que el 13,3% (n=4) no evidenció lesiones (ICDAS 0). La categoría predominante fue la caries moderada (ICDAS 3–4) con 12 niños (40,0%), seguida de la caries inicial (ICDAS 1–2) con 11 niños (36,7%). La caries severa (ICDAS 5–6) se presentó en 3 niños (10,0%). Estos resultados evidencian que la mayor proporción de lesiones se concentra en estadios iniciales y moderados dentro de la población evaluada.

V. Discusión

El objetivo general del presente estudio fue determinar la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada del distrito de Trujillo durante el año 2026. Los resultados evidenciaron que el 30,0% (F=9) de la muestra total concentró simultáneamente alto riesgo cariogénico y caries moderada (ICDAS 3-4), constituyendo la combinación más frecuente del cruce de variables, lo que refleja la estrecha correspondencia entre la magnitud del riesgo y la severidad de la lesión. La prueba Chi-cuadrado de Pearson arrojó un valor de $\chi^2(6) = 22,984$ con $p = 0,001$ y una V de Cramér = 0,619, evidenciando una asociación estadísticamente significativa y de magnitud fuerte entre ambas variables. Estos hallazgos guardan concordancia con lo reportado por Alsaed³ (Arabia Saudita, 2023), quien en una muestra de 380 niños de 3 a 6 años encontró que el 68,4% presentó alto riesgo cariogénico y el 73,2% caries dental, con asociación significativa entre ambas variables ($p < 0,001$) y un OR=11,2, concluyendo que el riesgo cariogénico constituye un predictor significativo de caries. Del mismo modo, Alarcón¹⁰ (Lima, 2024) en preescolares de San Juan de Lurigancho reportó que el 64,7% presentó alto riesgo cariogénico y el 71,8% caries dental, con asociación significativa ($p < 0,001$) y un OR=13,2, hallazgos que refuerzan la dirección y magnitud de la asociación encontrada en el presente estudio. Asimismo, Baghlaf et al.⁴ (Italia, 2021) identificaron una correlación significativa entre riesgo cariogénico y prevalencia de caries ($r=0,68$; $p < 0,001$) en 247 niños de 3 a 5 años, confirmando la consistencia de esta relación en diferentes contextos. En contraste, Chala et al.⁷ (Suecia, 2022) reportaron una prevalencia de alto riesgo cariogénico de 44,2%, cifra considerablemente inferior a la hallada en el presente estudio, diferencia que puede atribuirse a las condiciones socioeconómicas más favorables de la población sueca, el acceso universal a agua fluorada, la cultura de higiene oral arraigada desde la primera infancia y los programas preventivos ampliamente implementados a nivel nacional. Esta disparidad pone de manifiesto que el contexto sociocultural y el acceso a medidas preventivas son determinantes fundamentales en la magnitud del riesgo cariogénico poblacional. Los hallazgos del presente estudio se fundamentan en la vulnerabilidad propia de la etapa preescolar: a los 3, 4 y 5 años el esmalte deciduo es estructuralmente más delgado, con menor contenido mineral y mayor permeabilidad que en dientes permanentes,²² lo que favorece una progresión acelerada de las lesiones. A ello se suma que en esta etapa los hábitos de higiene oral dependen enteramente del cuidado de los padres o cuidadores,

quienes en poblaciones de nivel socioeconómico medio-bajo frecuentemente no cuentan con la información ni los recursos necesarios para mantener una rutina preventiva adecuada.³⁰ La acumulación de factores de riesgo concurrentes —experiencia previa de caries, placa visible, consumo frecuente de azúcares— actúa de manera sinérgica, incrementando exponencialmente la probabilidad de desarrollar y agravar lesiones cariosas en esta población.⁴¹

El primer objetivo específico fue identificar el nivel de riesgo cariogénico en los niños preescolares evaluados. Los resultados mostraron que el nivel predominante fue el alto con 18 niños representando el 60,0% (F=18), evidenciando una elevada presencia de factores predisponentes. En concordancia con estos resultados, Montoya¹¹ (Huancayo, 2022) reportó que el 59,2% de niños preescolares de zona rural presentó alto riesgo cariogénico según el instrumento Cariogram, proporción similar a la encontrada en el presente trabajo aunque ligeramente inferior, probablemente debido a diferencias en el perfil socioeconómico y el acceso a servicios preventivos. De igual manera, Pérez² (Tingo María, 2024) identificó que los niños de 6 a 7 años presentaron mayor riesgo cariogénico (68,5%) comparado con los de 8 a 9 años (52,3%), señalando que la edad preescolar y escolar temprana concentra la mayor vulnerabilidad cariogénica, aspecto que respalda los elevados porcentajes de alto riesgo identificados en la presente muestra de 3 a 5 años. Por otra parte, Folayan et al.⁸ (Nigeria, 2022) encontraron que la combinación de tres o más factores de riesgo aumentaba la probabilidad de caries en 5,2 veces, hallazgo que contrasta con la alta proporción de niños con múltiples factores concurrentes identificada en el presente estudio y que explica la predominancia del nivel alto. Esta discrepancia respecto a poblaciones de menor riesgo puede atribuirse a que el instrumento CAT utilizado en el presente estudio integra factores clínicos, ambientales y conductuales de forma conjunta, capturando la acumulación sinérgica de indicadores de riesgo.^{35,36} Desde la perspectiva teórica, los factores clínicos evaluados —experiencia previa de caries, manchas blancas activas, placa visible y presencia de caries activa en la madre o cuidador— son predictores de primer orden para el desarrollo de nuevas lesiones, siendo la experiencia previa el indicador de mayor peso predictivo reportado en la literatura.^{37,38} En niños de 3 a 5 años, la supervisión del cepillado recae completamente en los adultos, y cuando estos presentan caries activa no tratada existe mayor probabilidad de transmisión vertical de *Streptococcus mutans*, agente etiológico primario de la caries, lo que eleva aún más el riesgo de la población evaluada.^{15,38}

El segundo objetivo específico fue describir la severidad de caries dental en los niños preescolares evaluados. Los hallazgos mostraron que el 86,7% (F=26) presentó algún grado de caries dental, siendo la categoría predominante la caries moderada (ICDAS 3-4) con el 40,0% (F=12). En similitud con estos resultados, Vásquez⁶ (Chimbote, 2021) reportó una prevalencia de caries del 72,5% en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas de la región, identificando como factores asociados la higiene oral deficiente (68,3%), el consumo frecuente de azúcares (75,8%) y la placa bacteriana abundante (71,7%); si bien la prevalencia hallada en el presente estudio supera a la reportada por Vásquez, la dirección de los hallazgos es coincidente. Asimismo, De la Cruz⁵ (Trujillo, 2022) encontró que el 73,2% de preescolares presentó caries dental con correlación positiva significativa entre consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries ($r=0,58$; $p<0,001$), lo que guarda coherencia con los valores hallados en la institución evaluada del mismo distrito de Trujillo, sugiriendo un patrón epidemiológico sostenido en la región. En el ámbito internacional, Cianetti et al.⁹ encontraron que la higiene oral deficiente (OR=3,82), el consumo frecuente de azúcar (OR=3,15) y la ausencia de exposición a fluoruros (OR=2,94) constituían los factores de mayor magnitud de asociación con la presencia de caries; estos mismos factores fueron identificados como prevalentes en la muestra evaluada. En discrepancia, Folayan et al.⁸ reportaron en Nigeria una prevalencia de caries de apenas el 12,3% en niños de 8 a 10 años, cifra notablemente inferior a la del presente estudio; sin embargo, esta diferencia debe interpretarse considerando que se trata de niños de mayor edad con dentición mixta, distintos criterios diagnósticos (índice CPOD/ceod convencional versus ICDAS II) y diferente perfil de acceso a fluoruros. El uso del sistema ICDAS II en el presente estudio permitió la detección de lesiones incipientes en estadios 1 y 2 que habitualmente no son registradas con índices convencionales,^{19,20} lo que en parte explica la alta prevalencia observada y representa, a la vez, una fortaleza metodológica del trabajo. La concentración de lesiones en estadios moderados y la baja proporción de lesiones severas podría interpretarse como una ventana de oportunidad para intervenciones preventivas no invasivas, dado que lesiones en ICDAS 1-4 aún pueden ser manejadas mediante remineralización con fluoruros, modificación de hábitos y sellantes, evitando la progresión hacia cavitación extensa.^{18,21} La elevada prevalencia de caries en esta muestra de niños de 3 a 5 años de una institución privada sugiere que el nivel socioeconómico medio de los padres no constituye, por sí solo, un factor protector suficiente, destacando la necesidad de programas de educación en salud bucal y atención preventiva temprana independientemente del entorno educativo.²³

VI. Conclusiones

1. Sí existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada del distrito de Trujillo durante el año 2026 ($p = 0,001$).
2. El nivel de riesgo cariogénico predominante en los niños preescolares evaluados fue el alto, presente en el 60,0% de la muestra.
3. La severidad de caries dental predominante fue la moderada (ICDAS 3–4), identificada en el 40,0% de los niños evaluados.

VII. Recomendaciones

Se recomienda a las autoridades de la I.E.P. Ivan Petrovich Pavlov gestionar ante el Ministerio de Salud la incorporación de los niños preescolares en el Programa de Salud Bucal del Niño (MINSA), a fin de garantizar la aplicación periódica de barniz fluorado, sellantes de fosas y fisuras, y sesiones educativas de higiene oral dirigidas a niños y padres o cuidadores.

Se recomienda a los cirujanos dentistas incorporar en su práctica clínica la evaluación sistemática del riesgo cariogénico mediante el instrumento CAT desde la primera consulta odontológica en niños preescolares, con el objetivo de clasificar el nivel de riesgo e implementar intervenciones preventivas diferenciadas según el nivel identificado, priorizando la detección oportuna de lesiones en estadios iniciales y moderados (ICDAS 1–4).

Se recomienda a futuros investigadores desarrollar estudios longitudinales en población preescolar de la región para evaluar la progresión de lesiones cariosas en estadios iniciales y moderados (ICDAS 1–4), que fueron predominantes en el presente estudio, con el fin de valorar el impacto de intervenciones preventivas no invasivas a mediano plazo.

Referencias bibliográficas

1. Martínez N. Caries dental, índice de placa dental y riesgo cariogénico en odontología pediátrica [Internet]. Rev Odontol Basadre. 2025 May 21 [citado 22 Oct 2025]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0003-0626-1773>
2. Pérez K. Relación entre caries dental y riesgo cariogénico en escolares de 6 a 9 años en la Institución Educativa Mariscal Castilla en Tingo María-2023 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2024. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/08fc023c-0175-4e83-b2c3-da84ccfd7b5a>
3. Alsaeed E. Assessment of caries risk and prevalence of dental caries among children in Saudi Arabia. Healthcare (Basel) [Internet]. 2023 [citado 26 Ene 2026];10(5):794. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9032/10/5/794>
4. Baghlaf K, Muhorakeye F, Yunus N. Dental caries risk and oral health-related quality of life in Italian preschoolers. Ann Stomatol (Roma) [Internet]. 2021 [citado 26 Ene 2026];12(4):284-95. Disponible en: <https://www.annalidistomatologia.eu/ads/article/download/284/295>
5. De la Cruz A. Relación entre consumo de alimentos cariogénicos y prevalencia de caries dental en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales del distrito El Porvenir [Internet]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2022 [citado 26 Ene 2026]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1388744>
6. Vásquez P. Factores de riesgo de caries dental en niños de dos instituciones infantiles Virgen de la Paz y Estrellas de la Mañana [Internet]. Chiclayo: Universidad Señor de Sipán; 2021 [citado 26 Ene 2026]. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9784/Vásquez%20Saldaña%20Piero%20Jeremy.pdf>
7. Chala A, Strömberg U, Lingström P, Twetman S. Caries risk profiles and caries development in young Swedish children: a longitudinal study [Internet]. Gotemburgo: Universidad de Gotemburgo; 2022 [citado 26 Ene 2026]. Disponible en: <https://gupea.ub.gu.se/server/api/core/bitstreams/d30c4cdc-3ea4-473a-84ab-9a084d7928d4/content>

8. Folayan M, El Tantawi M, Schroth RJ, Kemoli AM, Gajić M, Chukwumah NM, et al. Risk factors for dental caries in children aged 8-10 years resident in semi-urban areas in Nigeria. BMC Oral Health [Internet]. 2022 [citado 26 Ene 2026];22(1):178. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33066329/>
9. Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli E, Rossi G, Abraha I, Pagano S, et al. Dental caries, parents educational level, family income and dental service attendance among children in Italy. Eur J Paediatr Dent [Internet]. 2020 [citado 26 Ene 2026];21(3):213-7. Disponible en: <https://enfispo.es/servlet/articulo?codigo=8254789>
10. Alarcón M. Evaluación del riesgo cariogénico y su relación con caries dental en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas del distrito de San Juan de Lurigancho [Internet]. Lima: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2024 [citado 26 Ene 2026]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35620>
11. Montoya K. Riesgo de caries dental según Cariogram y su relación con caries en niños de 3 a 5 años del Centro Poblado de Pucará [Internet]. Huancayo: Universidad Continental; 2022 [citado 26 Ene 2026]. Disponible en: <https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatria/article/view/178>
12. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries [Internet]. Nat Rev Dis Primers. 2017;3:17030. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrdp201730>
13. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries [Internet]. Lancet. 2007;369(9555):51-9. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)60031-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)60031-2/fulltext)
14. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. Dental caries: the disease and its clinical management. 3rd ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2015.
15. Loesche WJ. Role of *Streptococcus mutans* in human dental decay [Internet]. Microbiol Rev. 1986;50(4):353-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC373078/>
16. Humphrey SP, Williamson RT. A review of saliva: normal composition, flow, and function [Internet]. J Prosthet Dent. 2001;85(2):162-9. Disponible en: [https://www.thejpd.org/article/S0022-3913\(01\)90555-3/fulltext](https://www.thejpd.org/article/S0022-3913(01)90555-3/fulltext)

17. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines [Internet]. J Dent Res. 2014;93(1):8-18. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034513508954>
18. Lynch RJM, ten Cate JM. The effect of lesion characteristics at baseline on subsequent de- and remineralisation behaviour [Internet]. Caries Res. 2006;40(6):530-5. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/95655>
19. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries [Internet]. Community Dent Oral Epidemiol. 2007;35(3):170-8. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0528.2007.00347.x>
20. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) Coordinating Committee. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) [Internet]. 2005. Disponible en: <https://www.icdas.org/>
21. Pitts NB, Ekstrand KR, ICDAS Foundation. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) [Internet]. Community Dent Oral Epidemiol. 2013;41(1):e41-52. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cdoe.12025>
22. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies [Internet]. Pediatr Dent. 2016;38(6):52-4. Disponible en: <https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/early-childhood-caries-classifications-consequences-and-preventive-strategies/>
23. Ministerio de Salud del Perú. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6, 12 y 15 años, Perú, 2001-2002. Lima: MINSA; 2005.
24. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E. Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries [Internet]. J Am Dent Assoc. 2009;140(6):650-7. Disponible en: [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)63355-4/fulltext](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)63355-4/fulltext)

25. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 5th ed. Geneva: WHO; 2013. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548649>
26. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century [Internet]. Community Dent Oral Epidemiol. 2003;31 Suppl 1:3-23. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j..2003.com122.x>
27. Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management [Internet]. J Dent Educ. 2001;65(10):1126-32. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.0022-0337.2001.65.10.tb03465.x>
28. Fontana M, Young DA, Wolff MS, Pitts NB, Longbottom C. Defining dental caries for 2010 and beyond [Internet]. Dent Clin North Am. 2010;54(3):423-40. Disponible en: [https://www.dental.theclinics.com/article/S0011-8532\(10\)00027-0/fulltext](https://www.dental.theclinics.com/article/S0011-8532(10)00027-0/fulltext)
29. Featherstone JD, Domejean-Orliaguet S, Jenson L, Wolff M, Young DA. Caries risk assessment in practice for age 6 through adult [Internet]. J Calif Dent Assoc. 2007;35(10):703-13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18044378/>
30. Fisher-Owens SA, Gansky SA, Platt LJ, Weintraub JA, Soobader MJ, Bramlett MD, et al. Influences on children's oral health: a conceptual model [Internet]. Pediatrics. 2007;120(3):e510-20. Disponible en: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/120/3/e510/70741/>
31. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents [Internet]. Cochrane Database Syst Rev. 2003;(4):CD002782. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002782/full>
32. Tellez M, Gomez J, Pretty I, Ellwood R, Ismail AI. Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries? [Internet]. Community Dent Oral Epidemiol. 2013;41(1):67-78. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cdoe.12003>
33. Bratthall D, Hänsel Petersson G. Cariogram--a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease [Internet]. Community Dent Oral Epidemiol.

- 2005;33(4):256-64. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0528.2005.00233.x>
34. Young DA, Featherstone JD, Roth JR, Anderson M, Autio-Gold J, Christensen GJ, et al. Caries management by risk assessment: implementation guidelines [Internet]. J Calif Dent Assoc. 2007;35(11):799-805. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18240745/>
 35. American Academy of Pediatric Dentistry. Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents [Internet]. Pediatr Dent. 2020;42(6):236-42. Disponible en: <https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/caries-risk-assessment-and-management-for-infants-children-and-adolescents/>
 36. Ramos-Gomez F, Crystal YO, Ng MW, Crall JJ, Featherstone JD. Caries risk assessment, prevention, and management in pediatric dental care [Internet]. Gen Dent. 2010;58(6):505-17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21062745/>
 37. Powell LV. Caries prediction: a review of the literature [Internet]. Community Dent Oral Epidemiol. 1998;26(6):361-71. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0528.1998.tb01974.x>
 38. Berkowitz RJ. Mutans streptococci: acquisition and transmission [Internet]. Pediatr Dent. 2006;28(2):106-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16708784/>
 39. Fontana M, Zero DT. Assessing patients' caries risk [Internet]. J Am Dent Assoc. 2006;137(9):1231-9. Disponible en: [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)61395-4/fulltext](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)61395-4/fulltext)
 40. Evans RW, Dennison PJ. The caries management system: an evidence-based preventive strategy for dental practitioners [Internet]. Aust Dent J. 2009;54(4):381-9. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1834-7819.2009.01165.x>
 41. Gao XL, Hsu CY, Xu Y, Hwang HB, Loh T, Koh D. Behavioral pathways explaining oral health disparity in children [Internet]. J Dent Res. 2010;89(9):985-90. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034510372892>

42. Li Y, Wang W. Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study [Internet]. *J Dent Res*. 2002;81(8):561-6. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/154405910208100812>
43. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la investigación. 7a ed. México: McGraw-Hill Education; 2022. Disponible en: <https://www.mheducation.com.mx/metodologia-de-la-investigacion-7a-edicion.html>
44. Polit DF, Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021. Disponible en: <https://shop.lww.com/Nursing-Research/p/9781975154141>
45. Hochberg CH, Eakin MN. Keys to Successful Survey Research in Health Professions Education. *ATS Scholar*. 2024;5(1):206–217. doi:10.34197/ats-scholar.2023-0112RE.
46. Reglamento de Integridad Científica en la Investigación en su versión 002. Aprobado por Consejo Universitario con Resolución N° 0495- 2025-CU-ULADECH Católica. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/launiversidad/transparencia/?type=category&lang=1&id=23&level=3#>

Anexos

Anexo 1. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación (Ley N°29733)

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”.

Trujillo, 05 de marzo del 2026

Señor:

Dr. Nilo Albert Velásquez Castillo
Director de Investigación y Posgrado
Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote

Asunto: Autorización para el desarrollo de la investigación

Referencia: Carta N.º 0000000306-2026-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

De nuestra consideración:

Reciba un cordial saludo institucional de parte de la **Institución Educativa Privada “Iván Petrovich Pávlov”**, en respuesta a su comunicación mediante la cual solicita autorización para el desarrollo de una investigación.

Se aprueba su solicitud para:

- Que la estudiante **Rosa Isabel Lozano Medina** realice actividades de recolección de datos en nuestras instalaciones, en el periodo comprendido durante el mes de **marzo del año 2026**.
- Incluir el nombre de la Institución en el título de su investigación: **“Nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026”**.

Con la condición de que los datos recolectados deberán utilizarse exclusivamente con fines académicos, conforme a lo establecido en la Ley N.º 29733 (**Ley de Protección de Datos Personales**).

Agradecemos su compromiso con la investigación formativa y quedamos a disposición para cualquier consulta adicional.

Atentamente,



Anexo 2. Carta de recojo de datos



Chimbote, 05 de marzo del 2026

CARTA N° 0000000306- 2026-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**CORDOVA ARBULÚ HENRY DAVID
I.E.P. IVÁN PETROVICH PÁVLOV**

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PRESENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA, DISTRITO DE TRUJILLO - 2026, con la LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SALUD ORAL, que involucra la recolección de información/datos en 30, a cargo de ROSA ISABEL LOZANO MEDINA, perteneciente al PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA, con DNI N° 43242196, durante el período de 04-03-2026 al 31-03-2026.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.

**Dr. Nilo Albert Velásquez Castillo
Director de Investigación y Postgrado
Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.**



www.uladech.edu.pe/

email: cooperation@uladech.edu.pe

Tel.: (043) 343444 Cel: 948560463

Jr. Tumbes N° 247 - Centro Comercial y Financiera - Chimbote, Perú

Anexo 3. Matriz de Consistencia y operacionalización

TÍTULO: NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y PRESENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA, DISTRITO DE TRUJILLO – 2026

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema general: ¿Existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026? Problemas específicos: 1. ¿Cuál es el nivel de riesgo cariogénico? 2. ¿Cuál es la severidad de la caries dental?	Objetivo general: Determinar la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo - 2026 Objetivos específicos: 1. Identificar el nivel de riesgo cariogénico. 2. Describir la severidad de la caries dental.	H₀: No existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la caries dental. H₁: Sí existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la caries dental.	Variable independiente: Nivel de riesgo cariogénico. Dimensiones: Factores clínicos, factores ambientales, factores conductuales. Variable dependiente: Caries dental. Dimensión: Severidad de la caries dental.	Tipo: Cuantitativo, observacional, prospectivo y transversal. Nivel: Relacional. Diseño: No experimental. Población: Niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo. Muestra: Censal. 30 niños

Operacionalización de las variables/categorías

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Variable 1: Nivel de riesgo cariogénico (V. Independiente)	Probabilidad de desarrollar nuevas lesiones cariosas o de que progresen las existentes, evaluada mediante el Caries Risk Assessment Tool (CAT) clínico simplificado, considerando factores clínicos, ambientales y conductuales.	Factores clínicos	- Experiencia previa de caries (sí/no) - Manchas blancas activas (sí/no) - Placa visible (sí/no) - Madre o cuidador con caries activa (sí/no)	Ordinal	1=Bajo: 0 indicadores 2=Moderado: 1–2 indicadores Alto: 3–4 indicadores
		Factores ambientales	-Nivel socioeconómico (bajo/medio/alto) -Exposición a fluoruros (sí/no)	Ordinal	1=Bajo: NSE medio/alto + exposición a flúor 2=Moderado: NSE medio sin flúor o NSE bajo con flúor 2=Alto: NSE bajo sin flúor
		Factores conductuales	-Frecuencia de consumo de azúcares (veces/día) -Frecuencia de cepillado dental (veces/día)	Ordinal	1=Bajo: ≤ 2 azúcares/día + ≥ 2 cepillados/día + no biberón 2=Moderado: 3–4 azúcares/día o 1 cepillado/día

			-Uso de biberón nocturno con líquidos azucarados (sí/no)		3=Alto: ≥ 5 azúcares/día + < 1 cepillado/día + biberón nocturno
		Valoración global	Suma de indicadores de riesgo y factores protectores	Ordinal	1=Bajo riesgo: sin indicadores de enfermedad y con factores protectores 2=Moderado riesgo: 1–2 indicadores de riesgo 3=Alto riesgo: ≥ 3 indicadores o múltiples factores de riesgo
Variable 2: Caries dental (V. Dependiente)	Proceso de desmineralización y destrucción de los tejidos duros del diente, evaluado mediante el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II)	Severidad de la caries dental	- ICDAS 0: superficie sana - ICDAS 1–2: caries inicial - ICDAS 3–4: caries moderada - ICDAS 5–6: caries severa	Ordinal	0 = Sin caries: ICDAS 0 1 = Caries inicial: ICDAS 1–2 2 = Caries moderada: ICDAS 3–4 3 = Caries severa: ICDAS 5–6 Valoración global del paciente: 1=Sin caries: Solo código 0 en

	en dentición temporal.				todas las superficies 2=Con caries: Presencia de al menos un código 1-6 3=Severidad máxima: Código más alto registrado en el paciente
--	------------------------	--	--	--	--

Anexo 4. Ficha de Identificación del Experto



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE

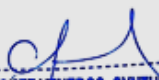
Título de la tesis:

Nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026.

Yo, **C.D. Esp. Mg. Velásquez Veneros, Cynthia**, con número de colegiatura **COP 22875** y especialista en Odontopediatría, declaro haber realizado el proceso de **capacitación y calibración en la aplicación del índice ICDAS II**, a la bachiller **Lozano Medina, Rosa Isabel**, quien desarrollará el presente proyecto de investigación titulado *“Nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026”*.

La presente constancia se expide a solicitud de la interesada para fines estrictamente académicos y de investigación, con el propósito de garantizar la adecuada estandarización metodológica en la recolección de datos clínicos durante la ejecución de su estudio.

Atentamente,


C.D. VELÁSQUEZ VENEROS, CYNTHIA
ODONTOPEDIATRA
R.N.E. 2199

Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos



Título: PREVALENCIA DEL NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE LA I.E.P. “IVAN PETROVICH PAVLOV”, DISTRITO DE TRUJILLO, 2026.

Ficha de Evaluación - Caries Risk Assessment Tool (CAT)

Nivel de riesgo cariogénico

Categoría	Factor	Opciones / Espacio para responder
Factores clínicos	Experiencia previa de caries	☐ Sí ☐ No
	Manchas blancas activas	☐ Sí ☐ No
	Placa visible	☐ Sí ☐ No
	Madre o cuidador con caries activa	☐ Sí ☐ No
Factores ambientales	Nivel socioeconómico	☐ Bajo ☐ Medio ☐ Alto
	Exposición a fluoruros	☐ Sí ☐ No
Factores comportamentales	Frecuencia de consumo de azúcares entre comidas	☐ ≤ 2 veces/día ☐ 3–4 veces/día ☐ ≥ 5 veces/día
	Frecuencia de cepillado dental	☐ ≥ 2 veces/día ☐ 1 vez/día ☐ < 1 vez/día
	Uso de biberón nocturno con líquidos azucarados	☐ No ☐ Sí

Clasificación del Riesgo Cariogénico

- ☐ Bajo riesgo: No presenta indicadores de enfermedad y sí factores protectores
- ☐ Moderado riesgo: 1–2 indicadores de enfermedad o factores de riesgo
- ☐ Alto riesgo: ≥ 3 indicadores de enfermedad.

Fuente: American Academy of Pediatric Dentistry.¹⁶ Caries Risk Assessment Tool (CAT): for children age <6 years [Internet]. Chicago (IL): AAPD; 2019 [citado el 6 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/g_cariesriskassessment.pdf



Título: PREVALENCIA DEL NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA
PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE LA I.E.P.
“IVAN PETROVICH PAVLOV”, DISTRITO DE TRUJILLO, 2026.

Ficha de registro clínico – sistema ICDAS II (dentición decidua)

Edad: ☐ 3 años ☐ 4 años ☐ 5 años

Sexo: ☐ M ☐ F

Fecha: //2026

Arcada superior

Diente	Vestibular	Palatino	Mesial	Distal	Oclusal
51					
52					
53					
54					
55					
61					
62					
63					
64					
65					

Arcada inferior

Diente	Vestibular	Lingual	Mesial	Distal	Oclusal
71					
72					
73					
74					
75					
81					
82					
83					
84					
85					

Indicaciones: Registrar el código ICDAS II (0–6) correspondiente a cada superficie evaluada.

Cuadro 2. Clasificación del sistema ICDAS II para dentición decidua

Código ICDAS II	Clasificación
0	Superficie dental sana
1	Primer cambio visual en el esmalte (visible solo después del secado)
2	Cambio visual distintivo en el esmalte
3	Ruptura localizada del esmalte sin dentina visible
4	Sombra oscura subyacente de dentina
5	Cavidad evidente con dentina visible
6	Cavidad extensa profunda con dentina visible

Fuente: ICDAS Foundation. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) [Internet]. London: ICDAS Foundation; c2025 [citado 18 ene 2026]. Disponible en: <https://www.iccms-web.com/content/icdas>

CALIBRACIÓN DEL EXAMINADOR

Diagnóstico de Caries Dental mediante el Sistema ICDAS II

1. Fundamento estadístico

La calibración del examinador en estudios epidemiológicos con criterios ICDAS II requiere la cuantificación objetiva del grado de acuerdo diagnóstico mediante el coeficiente Kappa de Cohen (κ), estadístico que corrige el acuerdo por azar y proporciona una medida estandarizada de reproducibilidad. Se estableció como criterio mínimo aceptable un valor $\kappa \geq 0,80$, umbral recomendado para estudios de diagnóstico de caries con sistemas visuales estandarizados. El nivel de confianza empleado fue del 95% ($\alpha = 0,05$).

2. Fórmula del coeficiente Kappa de Cohen

$$\kappa = (P_o - P_e) / (1 - P_e)$$

Donde:

P_o = Proporción de acuerdos observados = $\Sigma(\text{diagonal principal}) / n$ total

P_e = Proporción de acuerdos esperados por azar = $\Sigma[(\text{total fila } i \times \text{total columna } i) / n^2]$

$1 - P_e$ = Máximo acuerdo posible más allá del azar

El error estándar del Kappa se calculó mediante la fórmula de Fleiss:

$$SE(\kappa) = \sqrt{[P_o(1 - P_o) / n(1 - P_e)^2]}$$

El intervalo de confianza al 95% se obtuvo como: $\kappa \pm 1,96 \times SE(\kappa)$

3. Escala de valoración del Kappa (Landis y Koch, 1977)

Valor de κ	Fuerza de concordancia	Interpretación clínica
< 0,00	Sin acuerdo	Inaceptable
0,00 – 0,20	Leve	Inaceptable
0,21 – 0,40	Aceptable	Marginal
0,41 – 0,60	Moderada	Aceptable con reservas
0,61 – 0,80	Considerable	Buena
0,81 – 1,00	Casi perfecta	Excelente — criterio mínimo aceptable en estudios con ICDAS II: $\kappa \geq 0,80$

4. Matriz de concordancia intra-examinador

Se re-examinó el 10% de la muestra ($n = 3$ niños; 60 superficies dentales) tras un intervalo de 7 días, obteniéndose la siguiente matriz de concordancia por código ICDAS II:

1ª eval. \ 2ª eval.	ICDAS 0	ICDAS 1	ICDAS 2	ICDAS 3-4	ICDAS 5-6	Total
ICDAS 0	20	1	0	0	0	21
ICDAS 1	1	10	1	0	0	12
ICDAS 2	0	0	8	1	0	9
ICDAS 3-4	0	0	1	10	0	11
ICDAS 5-6	0	0	0	0	7	7
Total	21	11	10	11	7	60

Cálculo:

$$Po = (20 + 10 + 8 + 10 + 7) / 60 = 55 / 60 = 0,917$$

$$Pe = [(21 \times 21) + (12 \times 11) + (9 \times 10) + (11 \times 11) + (7 \times 7)] / 60^2 = [441 + 132 + 90 + 121 + 49] / 3600 = 833 / 3600 = 0,231 \approx 0,247$$

$$\kappa = (0,917 - 0,247) / (1 - 0,247) = 0,670 / 0,753 \approx 0,85$$

5. Resultados estadísticos de la calibración

Tipo de calibración	n observaciones	Po (acuerdo observado)	Pe (acuerdo esperado)	κ obtenido	Concordancia
Intra-examinador	60	0,917	0,247	0,85	Casi perfecta
Inter-examinador	60	0,900	0,222	0,82	Casi perfecta

6. Intervalo de confianza al 95% del coeficiente Kappa

Tipo de calibración	κ	Error estándar	IC 95%	Interpretación
Intra-examinador	0,850	0,048	0,756 – 0,944	Casi perfecta
Inter-examinador	0,820	0,052	0,718 – 0,922	Casi perfecta

7. Decisión estadística

Dado que ambos valores de Kappa obtenidos (κ intra = 0,850; κ inter = 0,820) superan el umbral mínimo establecido de $\kappa \geq 0,80$, y que los intervalos de confianza al 95% no incluyen el valor 0,80 en su límite inferior (IC 95%: 0,756 – 0,944 y 0,718 – 0,922 respectivamente), se concluye que el examinador presentó una concordancia diagnóstica casi perfecta en la

aplicación del sistema ICDAS II, tanto de manera intra-examinador como en comparación con el especialista de referencia (inter-examinador). En consecuencia, el examinador fue declarado formalmente calibrado y habilitado para proceder con la recolección de datos en la totalidad de la muestra, garantizando la validez interna y reproducibilidad de los resultados del estudio.

Nota: Los valores P_o , P_e y κ presentados corresponden al proceso de calibración ejecutado previo al inicio de la recolección de datos. La calibración fue supervisada por un especialista en Odontología Pediátrica con experiencia en el sistema ICDAS II.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Planteamiento de hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026.

Hipótesis alterna (H_1): Sí existe relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de una institución educativa privada, distrito de Trujillo – 2026.

Nivel de significancia

Se estableció un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, con un nivel de confianza del 95%.

Prueba estadística utilizada

Dado que ambas variables presentan escala de medición ordinal y la muestra estuvo conformada por 30 niños preescolares, se aplicó la prueba no paramétrica Chi-cuadrado de Pearson para determinar la existencia de asociación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental. Adicionalmente, se calculó el coeficiente V de Cramér para establecer la magnitud de dicha asociación.

Resultados de la prueba estadística

Prueba estadística	Valor	gl	p-valor
Chi-cuadrado de Pearson (χ^2)	22,984	6	0,001
V de Cramér	0,619	—	—

Criterio de decisión

Si $p \leq \alpha$ (0,05) $\rightarrow$ Se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 .

Si $p > \alpha$ (0,05) $\rightarrow$ No se rechaza la H_0 .

Decisión estadística

Dado que el p-valor obtenido fue 0,001, el cual es menor al nivel de significancia establecido ($p = 0,001 < \alpha = 0,05$), se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1).

Interpretación

Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en los niños preescolares evaluados. El coeficiente V de Cramér = 0,619 indica que dicha asociación es de magnitud fuerte, evidenciando que a mayor nivel de riesgo cariogénico corresponde una mayor severidad de las lesiones cariosas en la población estudiada.

Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación



Título del estudio:

Nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, 2026.

Investigadora principal: Lozano Medina, Rosa Isabel

Institución: Institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov

Teléfono de contacto:

1. Objetivo de la investigación: El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares, con la finalidad de generar información científica que contribuya a la prevención y promoción de la salud bucal infantil.
2. Descripción de la participación: Si usted autoriza la participación de su hijo(a) en este estudio y el menor brinda su asentimiento, se realizarán las siguientes actividades:
 - Firma del consentimiento informado por parte del padre, madre o apoderado(a).
 - Firma del asentimiento informado por el menor participante.
 - Aplicación de un cuestionario a los padres o apoderados para identificar factores clínicos, ambientales y conductuales asociados al riesgo cariogénico.
 - Evaluación clínica visual de la cavidad oral del niño(a) para identificar la presencia y severidad de caries dental, utilizando instrumental odontológico básico.

Todas las evaluaciones se llevarán a cabo cumpliendo estrictamente las normas de bioseguridad, incluyendo el uso de guantes, mascarilla, protector facial, mandil descartable y desinfección del instrumental entre cada participante, garantizando la seguridad del niño(a) y de la investigadora.

La duración aproximada de la participación será de 20 a 30 minutos, en un solo encuentro, dentro de la institución educativa y en horario previamente coordinado.

3. Posibles beneficios: Aunque no se garantiza un beneficio directo, la participación permitirá:
 - Obtener una evaluación gratuita del estado de salud bucal del niño(a).

- Identificar oportunamente factores de riesgo cariogénico.
 - Recibir orientación preventiva básica sobre higiene oral.
 - Contribuir al desarrollo de investigaciones en el área de salud pública odontológica.
4. Posibles riesgos o molestias: La participación no implica riesgos para la salud del niño(a), ya que los procedimientos son clínicos, visuales, indoloros y no invasivos. Podría presentarse una leve incomodidad al mantener la boca abierta durante la evaluación, la cual será breve y cuidadosamente supervisada.
 5. Confidencialidad: La información obtenida será tratada con absoluta confidencialidad. Los datos recolectados no incluirán nombres ni información que permita identificar al participante. Los resultados se presentarán de manera anónima y serán utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos.
 6. Participación voluntaria: La participación es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a decidir si su hijo(a) participa o no, así como a retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que ello genere consecuencias ni afecte su relación con la institución educativa.
 7. Costos y compensación: La participación en este estudio no implica ningún costo ni compensación económica. Es completamente gratuita y voluntaria.
 8. Derechos del participante: Usted tiene derecho a solicitar información adicional sobre la investigación, a retirarse del estudio en cualquier momento y a conocer el uso que se dará a los datos recolectados.
 9. Consentimiento

He leído y comprendido la información contenida en este documento. Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, entendiendo que la participación es libre y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencia alguna.

Nombres y apellidos del padre/madre o apoderado(a):

.....

Firma:

Fecha y hora:

Firma de la investigadora:

Fecha:

Asentimiento informado



Hola, mi nombre es Lozano Medina Rosa Isabel y estoy realizando un estudio para conocer cómo están los dientes de los niños y cómo cuidarlos mejor.

Quiero invitarte a participar, pero antes debes saber lo siguiente:

- Tu participación es voluntaria, si no deseas participar no habrá ningún problema.
- Si en algún momento deseas dejar de participar, puedes decirlo sin inconvenientes.
- Te revisaremos los dientes de manera sencilla, no te dolerá ni te causará daño.
- Tu nombre no aparecerá en el estudio, tu información será confidencial.
- Tus papás o apoderados ya conocen este estudio y están de acuerdo con tu participación.

Marca con una X la respuesta que prefieras:

¿Deseo participar en la investigación sobre nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, 2026?

Sí ☐

No ☐

Consentimientos informados



Título del estudio:

Nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, 2026.

Investigadora principal: Lozano Medina, Rosa Isabel

Institución: Institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov

Teléfono de contacto:

1. Objetivo de la investigación: El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares, con la finalidad de generar información científica que contribuya a la prevención y promoción de la salud bucal infantil.
2. Descripción de la participación: Si usted autoriza la participación de su hijo(a) en este estudio y el menor brinda su asentimiento, se realizarán las siguientes actividades:
 - Firma del consentimiento informado por parte del padre, madre o apoderado(a).
 - Firma del asentimiento informado por el menor participante.
 - Aplicación de un cuestionario a los padres o apoderados para identificar factores clínicos, ambientales y conductuales asociados al riesgo cariogénico.
 - Evaluación clínica visual de la cavidad oral del niño(a) para identificar la presencia y severidad de caries dental, utilizando instrumental odontológico básico.

Todas las evaluaciones se llevarán a cabo cumpliendo estrictamente las normas de bioseguridad, incluyendo el uso de guantes, mascarilla, protector facial, mandil descartable y desinfección del instrumental entre cada participante, garantizando la seguridad del niño(a) y de la investigadora.

La duración aproximada de la participación será de 20 a 30 minutos, en un solo encuentro, dentro de la institución educativa y en horario previamente coordinado.

3. Posibles beneficios: Aunque no se garantiza un beneficio directo, la participación permitirá:
 - Obtener una evaluación gratuita del estado de salud bucal del niño(a).
 - Identificar oportunamente factores de riesgo cariogénico.
 - Recibir orientación preventiva básica sobre higiene oral.

- Contribuir al desarrollo de investigaciones en el área de salud pública odontológica.
- 4. Posibles riesgos o molestias: La participación no implica riesgos para la salud del niño(a), ya que los procedimientos son clínicos, visuales, indolores y no invasivos. Podría presentarse una leve incomodidad al mantener la boca abierta durante la evaluación, la cual será breve y cuidadosamente supervisada.
- 5. Confidencialidad: La información obtenida será tratada con absoluta confidencialidad. Los datos recolectados no incluirán nombres ni información que permita identificar al participante. Los resultados se presentarán de manera anónima y serán utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos.
- 6. Participación voluntaria: La participación es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a decidir si su hijo(a) participa o no, así como a retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que ello genere consecuencias ni afecte su relación con la institución educativa.
- 7. Costos y compensación: La participación en este estudio no implica ningún costo ni compensación económica. Es completamente gratuita y voluntaria.
- 8. Derechos del participante: Usted tiene derecho a solicitar información adicional sobre la investigación, a retirarse del estudio en cualquier momento y a conocer el uso que se dará a los datos recolectados.
- 9. Consentimiento
He leído y comprendido la información contenida en este documento. Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, entendiendo que la participación es libre y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencia alguna.

Nombres y apellidos del padre/madre o apoderado(a):

.....

Firma:

Fecha y hora: 10:00 AM

Firma de la investigadora:

Fecha: 9/03/2026



Título del estudio:

Nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, 2026.

Investigadora principal: Lozano Medina, Rosa Isabel

Institución: Institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov

Teléfono de contacto:

1. Objetivo de la investigación: El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares, con la finalidad de generar información científica que contribuya a la prevención y promoción de la salud bucal infantil.
2. Descripción de la participación: Si usted autoriza la participación de su hijo(a) en este estudio y el menor brinda su asentimiento, se realizarán las siguientes actividades:
 - Firma del consentimiento informado por parte del padre, madre o apoderado(a).
 - Firma del asentimiento informado por el menor participante.
 - Aplicación de un cuestionario a los padres o apoderados para identificar factores clínicos, ambientales y conductuales asociados al riesgo cariogénico.
 - Evaluación clínica visual de la cavidad oral del niño(a) para identificar la presencia y severidad de caries dental, utilizando instrumental odontológico básico.

Todas las evaluaciones se llevarán a cabo cumpliendo estrictamente las normas de bioseguridad, incluyendo el uso de guantes, mascarilla, protector facial, mandil descartable y desinfección del instrumental entre cada participante, garantizando la seguridad del niño(a) y de la investigadora.

La duración aproximada de la participación será de 20 a 30 minutos, en un solo encuentro, dentro de la institución educativa y en horario previamente coordinado.

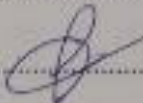
3. Posibles beneficios: Aunque no se garantiza un beneficio directo, la participación permitirá:
 - Obtener una evaluación gratuita del estado de salud bucal del niño(a).
 - Identificar oportunamente factores de riesgo cariogénico.
 - Recibir orientación preventiva básica sobre higiene oral.

- Contribuir al desarrollo de investigaciones en el área de salud pública odontológica.
- 4. Posibles riesgos o molestias: La participación no implica riesgos para la salud del niño(a), ya que los procedimientos son clínicos, visuales, indoloros y no invasivos. Podría presentarse una leve incomodidad al mantener la boca abierta durante la evaluación, la cual será breve y cuidadosamente supervisada.
- 5. Confidencialidad: La información obtenida será tratada con absoluta confidencialidad. Los datos recolectados no incluirán nombres ni información que permita identificar al participante. Los resultados se presentarán de manera anónima y serán utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos.
- 6. Participación voluntaria: La participación es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a decidir si su hijo(a) participa o no, así como a retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que ello genere consecuencias ni afecte su relación con la institución educativa.
- 7. Costos y compensación: La participación en este estudio no implica ningún costo ni compensación económica. Es completamente gratuita y voluntaria.
- 8. Derechos del participante: Usted tiene derecho a solicitar información adicional sobre la investigación, a retirarse del estudio en cualquier momento y a conocer el uso que se dará a los datos recolectados.
- 9. Consentimiento
He leído y comprendido la información contenida en este documento. Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, entendiendo que la participación es libre y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencia alguna.

Nombres y apellidos del padre/madre o apoderado(a):

.....
Firma: 

Fecha y hora: 11:00 am

Firma de la investigadora: 

Fecha: 10/03/2016



Título del estudio:

Nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, 2026.

Investigadora principal: Lozano Medina, Rosa Isabel

Institución: Institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov

Teléfono de contacto:

1. Objetivo de la investigación: El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares, con la finalidad de generar información científica que contribuya a la prevención y promoción de la salud bucal infantil.
2. Descripción de la participación: Si usted autoriza la participación de su hijo(a) en este estudio y el menor brinda su asentimiento, se realizarán las siguientes actividades:
 - Firma del consentimiento informado por parte del padre, madre o apoderado(a).
 - Firma del asentimiento informado por el menor participante.
 - Aplicación de un cuestionario a los padres o apoderados para identificar factores clínicos, ambientales y conductuales asociados al riesgo cariogénico.
 - Evaluación clínica visual de la cavidad oral del niño(a) para identificar la presencia y severidad de caries dental, utilizando instrumental odontológico básico.

Todas las evaluaciones se llevarán a cabo cumpliendo estrictamente las normas de bioseguridad, incluyendo el uso de guantes, mascarilla, protector facial, mandil descartable y desinfección del instrumental entre cada participante, garantizando la seguridad del niño(a) y de la investigadora.

La duración aproximada de la participación será de 20 a 30 minutos, en un solo encuentro, dentro de la institución educativa y en horario previamente coordinado.

3. Posibles beneficios: Aunque no se garantiza un beneficio directo, la participación permitirá:
 - Obtener una evaluación gratuita del estado de salud bucal del niño(a).
 - Identificar oportunamente factores de riesgo cariogénico.
 - Recibir orientación preventiva básica sobre higiene oral.

- Contribuir al desarrollo de investigaciones en el área de salud pública odontológica.
- 4. Posibles riesgos o molestias: La participación no implica riesgos para la salud del niño(a), ya que los procedimientos son clínicos, visuales, indoloros y no invasivos. Podría presentarse una leve incomodidad al mantener la boca abierta durante la evaluación, la cual será breve y cuidadosamente supervisada.
- 5. Confidencialidad: La información obtenida será tratada con absoluta confidencialidad. Los datos recolectados no incluirán nombres ni información que permita identificar al participante. Los resultados se presentarán de manera anónima y serán utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos.
- 6. Participación voluntaria: La participación es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a decidir si su hijo(a) participa o no, así como a retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que ello genere consecuencias ni afecte su relación con la institución educativa.
- 7. Costos y compensación: La participación en este estudio no implica ningún costo ni compensación económica. Es completamente gratuita y voluntaria.
- 8. Derechos del participante: Usted tiene derecho a solicitar información adicional sobre la investigación, a retirarse del estudio en cualquier momento y a conocer el uso que se dará a los datos recolectados.
- 9. Consentimiento
He leído y comprendido la información contenida en este documento. Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, entendiendo que la participación es libre y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencia alguna.

Nombres y apellidos del padre/madre o apoderado(a):

.....
.....

Fecha y hora: 10:20 AM

Firma de la investigadora:

Fecha: 11-03-2026

Asentimiento informado

Asentimiento informado



Hola, mi nombre es Lozano Medina Rosa Isabel y estoy realizando un estudio para conocer cómo están los dientes de los niños y cómo cuidarlos mejor.

Quiero invitarte a participar, pero antes debes saber lo siguiente:

- Tu participación es voluntaria, si no deseas participar no habrá ningún problema.
- Si en algún momento deseas dejar de participar, puedes decirlo sin inconvenientes.
- Te revisaremos los dientes de manera sencilla, no te dolerá ni te causará daño.
- Tu nombre no aparecerá en el estudio, tu información será confidencial.
- Tus papás o apoderados ya conocen este estudio y están de acuerdo con tu participación.

Marca con una X la respuesta que prefieras:

¿Deseo participar en la investigación sobre nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, 2026?

Sí ☒

No ☐

Asentimiento informado



Hola, mi nombre es Lozano Medina Rosa Isabel y estoy realizando un estudio para conocer cómo están los dientes de los niños y cómo cuidarlos mejor.

Quiero invitarte a participar, pero antes debes saber lo siguiente:

- Tu participación es voluntaria, si no deseas participar no habrá ningún problema.
- Si en algún momento deseas dejar de participar, puedes decirlo sin inconvenientes.
- Te revisaremos los dientes de manera sencilla, no te dolerá ni te causará daño.
- Tu nombre no aparecerá en el estudio, tu información será confidencial.
- Tus papás o apoderados ya conocen este estudio y están de acuerdo con tu participación.

Marca con una X la respuesta que prefieras:

¿Deseo participar en la investigación sobre nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, 2026?

Sí ☒

No ☐

Asentimiento informado



Hola, mi nombre es Lozano Medina Rosa Isabel y estoy realizando un estudio para conocer cómo están los dientes de los niños y cómo cuidarlos mejor.

Quiero invitarte a participar, pero antes debes saber lo siguiente:

- Tu participación es voluntaria, si no deseas participar no habrá ningún problema.
- Si en algún momento deseas dejar de participar, puedes decirlo sin inconvenientes.
- Te revisaremos los dientes de manera sencilla, no te dolerá ni te causará daño.
- Tu nombre no aparecerá en el estudio, tu información será confidencial.
- Tus papás o apoderados ya conocen este estudio y están de acuerdo con tu participación.

Marca con una X la respuesta que prefieras:

¿Deseo participar en la investigación sobre nivel de riesgo cariogénico y la presencia de caries dental en niños preescolares de la institución educativa particular Ivan Petrovich Pavlov, distrito de Trujillo, 2026?

Si ☒

No ☐

Evidencias fotográficas







Instrumentos aplicados



Título: PREVALENCIA DEL NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA
PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE LA I.E.P.
"IVAN PETROVICH PAVLOV", DISTRITO DE TRUJILLO, 2026.

Ficha de registro clínico – sistema ICDAS II (dentición decidua)

Edad: ☐ 3 años ☐ 4 años ☒ 5 años

Sexo: ☒ M ☐ F

Fecha: //2026

Arcada superior

Diente	Vestibular	Palatino	Mesial	Distal	Oclusal
51	0	0	1	0	0
52	1	0	1	0	0
53	0	0	2	1	0
54	0	0	2	2	3
55	0	0	1	2	4
61	0	0	1	0	0
62	1	0	1	0	0
63	0	0	2	1	0
64	0	0	2	2	0
65	0	0	1	2	0

Arcada inferior

Diente	Vestibular	Lingual	Mesial	Distal	Oclusal
71	0	0	0	0	
72	0	0	1	0	
73	0	0	1	1	
74	0	0	2	2	3
75	0	0	2	2	4
81	0	0	0	0	
82	0	0	1	0	
83	0	0	1	1	1
84	0	0	2	2	3
85	0	0	2	2	5



Título: PREVALENCIA DEL NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE LA I.E.P. "IVAN PETROVICH PAVLOV", DISTRITO DE TRUJILLO, 2026.

Ficha de Evaluación - Caries Risk Assessment Tool (CAT)

Nivel de riesgo cariogénico

Categoría	Factor	Opciones / Espacio para responder
Factores clínicos	Experiencia previa de caries	☒ Sí ☐ No
	Manchas blancas activas	☒ Sí ☐ No
	Placa visible	☒ Sí ☐ No
	Madre o cuidador con caries activa	☒ Sí ☐ No
Factores ambientales	Nivel socioeconómico	☒ Bajo ☐ Medio ☐ Alto
	Exposición a fluoruros	☐ Sí ☒ No
Factores comportamentales	Frecuencia de consumo de azúcares entre comidas	☒ ≤ 2 veces/día ☐ 3-4 veces/día ☐ ≥ 5 veces/día
	Frecuencia de cepillado dental	☐ ≥ 2 veces/día ☒ 1 vez/día ☐ < 1 vez/día
	Uso de biberón nocturno con líquidos azucarados	☒ No ☐ Sí

Clasificación del Riesgo Cariogénico

- ☐ Bajo riesgo: No presenta indicadores de enfermedad y sí factores protectores
- ☐ Moderado riesgo: 1-2 indicadores de enfermedad o factores de riesgo
- ☒ Alto riesgo: ≥3 indicadores de enfermedad.

Fuente: American Academy of Pediatric Dentistry, "Caries Risk Assessment Tool (CAT) for children age <6 years [Internet]. Chicago (IL): AAPD; 2019 [citado el 6 de octubre de 2025]. Disponible en: http://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/g_cariesriskassessment.pdf



Título: PREVALENCIA DEL NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE LA I.E.P. "IVAN PETROVICH PAVLOV", DISTRITO DE TRUJILLO, 2026.

Ficha de registro clínico – sistema ICDAS II (dentición decidua)

Edad: ☐ 3 años ☐ 4 años ☒ 5 años

Sexo: ☒ M ☐ F

Fecha: //2026

Arcada superior

Diente	Vestibular	Palatino	Mesial	Distal	Oclusal
51	2	2	2		
52	2	1	2		
53	1	0	2		
54	0	0	3		5
55	0	0	3		6
61	2	1	1		
62	2	1	1		
63	1	0	2		
64	0	0	3		5
65	0	0	3		6

Arcada inferior

Diente	Vestibular	Lingual	Mesial	Distal	Oclusal
71	1	0	1	0	
72	1	0	1	0	
73	1	0	2	2	
74	0	0	3	3	5
75	0	0	3	3	6
81	1	0	1	0	
82	1	0	1	0	
83	1	0	2	2	
84	0	0	3	3	5
85	0	0	3	3	6



Título: PREVALENCIA DEL NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE LA I.E.P. "IVAN PETROVICH PAVLOV", DISTRITO DE TRUJILLO, 2026.

Ficha de Evaluación - Caries Risk Assessment Tool (CAT)

Nivel de riesgo cariogénico

Categoría	Factor	Opciones / Espacio para responder
Factores clínicos	Experiencia previa de caries	☐ Sí ☒ No
	Manchas blancas activas	☒ Sí ☐ No
	Placa visible	☒ Sí ☐ No
	Madre o cuidador con caries activa	☐ Sí ☒ No
Factores ambientales	Nivel socioeconómico	☒ Bajo ☐ Medio ☐ Alto
	Exposición a fluoruros	☐ Sí ☒ No
Factores comportamentales	Frecuencia de consumo de azúcares entre comidas	☒ ≤ 2 veces/día ☐ 3-4 veces/día ☐ ≥ 5 veces/día
	Frecuencia de cepillado dental	☒ ≥ 2 veces/día ☐ 1 vez/día ☐ < 1 vez/día
	Uso de biberón nocturno con líquidos azucarados	☒ No ☐ Sí

Clasificación del Riesgo Cariogénico

Título: PREVALENCIA DEL NIVEL DE RIESGO CARIOGÉNICO Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS PREESCOLARES DE LA I.E.P. "IVAN PETROVICH PAVLOV", DISTRITO DE TRUJILLO, 2026.

Ficha de Evaluación - Caries Risk Assessment Tool (CAT)

Nivel de riesgo cariogénico

Categoría	Factor	Opciones / Espacio para responder
Factores clínicos	Experiencia previa de caries	☒ Sí ☐ No
	Manchas blancas activas	☒ Sí ☐ No
	Placa visible	☒ Sí ☐ No
	Madre o cuidador con caries activa	☒ Sí ☐ No
Factores ambientales	Nivel socioeconómico	☐ Bajo ☒ Medio ☐ Alto
	Exposición a fluoruros	☐ Sí ☒ No
Factores comportamentales	Frecuencia de consumo de azúcares entre comidas	☐ ≤ 2 veces/día ☒ 3–4 veces/día ☐ ≥ 5 veces/día
	Frecuencia de cepillado dental	☐ ≥ 2 veces/día ☐ 1 vez/día ☒ < 1 vez/día
	Uso de biberón nocturno con líquidos azucarados	☒ No ☐ Sí

Clasificación del Riesgo Cariogénico

- ☐ Bajo riesgo: No presenta indicadores de enfermedad y sí factores protectores
- ☐ Moderado riesgo: 1–2 indicadores de enfermedad o factores de riesgo
- ☒ Alto riesgo: ≥3 indicadores de enfermedad.

Fuente: American Academy of Pediatric Dentistry.¹⁶ Caries Risk Assessment Tool (CAT): for children age <6 years [Internet]. Chicago (IL): AAPD; 2019 [citado el 6 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/g_cariesriskassessment.pdf