Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología

Relación de la caries de infancia temprana y estado nutricional en niños preescolares de Chancay en el año 2025

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujana Dentista

AUTOR

Jhokabed Kafira RIVERA BARRETO

ASESORA

Dra. Lita Amanda CÁCERES GUTIÉRREZ DE BARCÉS

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Rivera J. Relación de la caries de infancia temprana y estado nutricional en niños preescolares de Chancay en el año 2025 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2026.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Jhokabed Kafira Rivera Barreto
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72952925
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-3162-5762
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Lita Amanda Cáceres Gutiérrez de Barcés
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	20345667
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-0988-2535
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Carmen Inocencia Quintana del Solar
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07541502
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Juana Rosa Bustos de la Cruz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06014527
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento

Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: I.E.I. N° 518 Señor de los Milagros País: Perú Departamento: Lima Provincia: Huaral Distrito: Chancay Urbanización: Asociación de Vivienda Señor de los Milagros (Calle 18 de octubre) Manzana y lote: S/N Latitud: -11.564071 Longitud: -77.267910
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Diciembre 2025
URL de disciplinas OCDE	Odontología, Cirugía oral, Medicina oral https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
ESCUELA PROFESIONAL

A C T A DE SUSTENTACIÓN PRESENCIAL N.° 035/FO-EPO/2026

Los Docentes que suscriben, reunidos el 22 de julio de 2026 en la ciudad de Lima, siendo las 08:30 horas, por encargo de la Señora Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para optar el Título Profesional de Cirujana Dentista de la Bachiller:

JHOKABED KAFIRA RIVERA BARRETO

CERTIFICAN:

Que, luego de la Sustentación de la Tesis **«Relación de la caries de infancia temprana y estado nutricional en niños preescolares de Chancay en el año 2025»** y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demostró un grado de aprovechamiento:

SOBRESALIENTE
(escala)

Siendo calificada con un promedio de: DIECINUEVE (en letras) 19 (en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los veintidós días del mes de julio del año dos mil veintiséis.

PRESIDENTA DEL JURADO

Mg. Carmen Inocencia Quintana del Solar

MIEMBRO SECRETARIA

Mg. Juana Rosa Bustos de la Cruz

MIEMBRO VOCAL (ASESORA)

Dra. Lita Amanda Cáceres Gutiérrez de Barcés

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 o menos)
Criterios: Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Lita Amanda Cáceres Gutiérrez de Barcés en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen No 000007 -FO-EPO-2026 de la tesis, cuyo título es **Relación de la caries de infancia temprana y estado nutricional en niños preescolares de Chancay en el año 2025.**Presentado por la Bachiller Jhokabed Kafira RIVERA BARRETO para optar el Título Profesional de Cirujana Dentista.

CERTIFICO que se ha cumplido con la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 14 % de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Título Profesional de Cirujana Dentista.

Lima,07 de octubre de 2026

Firma del Asesor 

Nombres y Apellidos del asesor: Lita Amanda Cáceres Gutiérrez de Barcés

DNI:07632545

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA

A mis padres, quienes fueron mi soporte en todo, por cuidarme y enseñarme en cada etapa de mi vida. Gracias por brindarme todo su amor y cariño; todo lo que soy es gracias a ustedes, los amo.

A mi hermano Israel, san marquino, por motivarme a tener sueños y metas, y por enseñarme a no tener límites. Sé que somos un equipo, mis logros también son tus logros.

A mi hermana Yubitza, mi pequeña lulú, quien en vida fue mi compañera de vida, de cuarto y una san marquina. Fuiste un regalo de Dios, gracias por forjar mi carácter, me enseñaste a dar todo de mí por lo que creo.

A Franklin y Michael quienes ahora son parte de mi familia, por estar junto a mí y mi familia dándonos soporte y alegría.

A mis queridos amigos Lucía, Alexandra, Martin, Ximena, Christofer, Bricssy, Pamela, Miguel, Gabriela, Paola, Teresa, Gianella, Doris y Ariana con quienes compartimos tristezas, estrés, alegrías, hay tantas anécdotas que recordar, los quiero mucho.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi sustento cada día de mi vida, por darme la sabiduría y fuerza, por decirme en su palabra que no estoy sola.

A mi asesora, Dra. Lita Amanda Cáceres Gutiérrez De Barcés, quien, desde la primera clase que llevé con ella, me enseñó de manera práctica y comprensible el paso a paso de la elaboración de una tesis. Gracias por ser mi guía en todo este proceso, por sus sugerencias y correcciones, por su exigencia e impulsar el desarrollo de este proyecto de investigación.

A mis jurados revisores Dra. Juana Bustos y Dra. Carmen Quintanilla, por el tiempo dedicado a la revisión de este proyecto, así como sus valiosas sugerencias y correcciones.

A mis padres, que me apoyaron en todo momento, siempre estaré agradecida con ustedes, soy fruto de lo que ustedes sembraron en mi vida.

A mis queridos docentes que formaron parte fundamental de mi aprendizaje durante la carrera, muchas gracias por sus enseñanzas, dedicación y compromiso hacia la formación de futuros profesionales en el campo de la odontología.

A mi Facultad de Odontología en donde por sus aulas y ambientes clínicos pude adquirir conocimiento, valores y habilidades prácticas para mi formación aprendizaje servicio.

A mi querida Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la decana de América, quien me abrió las puertas para mi formación y me dio el espacio para consolidar mi vocación.

RESUMEN

Introducción: La caries de infancia temprana (CIT) y las alteraciones del estado nutricional constituyen problemas de salud pública prevalentes en la población preescolar, cuya interacción puede comprometer el crecimiento, el desarrollo y la calidad de vida del niño. **Objetivo:** Determinar la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares de Chancay, según edad y sexo, en el año 2025. **Metodología:** Estudio de enfoque cuantitativo, correlacional y de corte transversal. La población estuvo conformada por 160 niños de 3 a 5 años. La CIT fue evaluada mediante el índice ceo-d, y el estado nutricional a través de medidas antropométricas según los estándares de la OMS. **Resultados:** La prevalencia de caries de infancia temprana fue de 81.25%, y el 48.76% presentó experiencia de caries alta o muy alta. La CIT fue ligeramente mayor en niños que en niñas, sin diferencia significativa; sin embargo, aumentó significativamente con la edad. Predominó el estado nutricional global normal (70.00%), crónico normal (71.87%) y actual normal (54.37%). No se encontró asociación significativa entre la CIT y el estado nutricional evaluado. **Conclusión:** No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares de Chancay.

PALABRAS CLAVE: caries dental; estado nutricional; preescolar; antropometría.

ABSTRACT

Introduction: Early childhood caries (ECC) and nutritional deficiencies are prevalent public health problems among preschool-aged children, and their interaction can compromise children's growth, development, and quality of life. Objective: To determine the relationship between early childhood caries and nutritional status in preschool children in Chancay, by age and sex, in the year 2025. **Methodology:** A quantitative, correlational, cross-sectional study. The study population consisted of 160 children aged 3 to 5 years. Early childhood caries (ECC) was assessed using the ceo-d index, and nutritional status was evaluated through anthropometric measurements according to WHO standards. **Results:** The prevalence of early childhood caries was 81.25%, and 48.76% had high or very high caries experience. ECC was slightly higher in boys than in girls, with no significant difference; however, it increased significantly with age. Normal overall nutritional status (70.00%), normal chronic nutritional status (71.87%), and normal current nutritional status (54.37%) predominated. No significant association was found between ECC and the assessed nutritional status. **Conclusion:** No statistically significant association was found between early childhood caries and nutritional status in the preschool children evaluated in Chancay.

KEYWORDS: dental caries; nutritional status; child, preschool; anthropometry.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 10
II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 11
2.1. Área problema 11
2.2. Delimitación del problema 13
2.3. Formulación del problema 15
2.4. OBJETIVOS 15
2.4.1. Objetivo general: 15
2.4.2. Objetivos específicos 15
2.5. Justificación 16
2.5.1 Justificación teórica 16
2.5.2 Justificación práctica 16
2.5.3 Justificación social 17
2.6. Limitaciones 17
III. MARCO TEÓRICO 18
3.1 Antecedentes 18
3.2 Bases teóricas 26
3.2.1 Caries dental 26
3.2.2 Caries de infancia temprana (CIT) 28
3.2.3 Etiología de la caries 30
3.2.4 Factores de riesgo 30
3.2.5 Consecuencias de la CIT 31
3.2.6. Examen visual para diagnóstico de la caries dental 32
3.2.7 Estado nutricional 33
3.2.8 Clasificación según la OMS de la desnutrición: 33
3.3 Definición de términos 43
3.4 Hipótesis 44
3.5 Operacionalización de variables 45
IV. METODOLOGÍA 46
4.1. Tipo de investigación 46
4.2. Población 47
4.3 Criterios de inclusión 47
4.4 Criterios de exclusión 47
4.5 Procedimientos y técnica 48
4.6 Procesamiento de datos 52
4.7 Análisis de resultados 53

4.8 Consideraciones éticas 53
V. RESULTADOS 55
VI. DISCUSIÓN 62
VII. CONCLUSIONES 67
VIII. RECOMENDACIONES 67
IX. BIBLIOGRAFÍA 68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores antropométricos y grupo de edad de uso 41
Tabla 2. Clasificación del estado nutricional en menores de 5 años según indicadores antropométricos 42
Tabla 3. Niños preescolares de Chancay según características demográficas, 2025. 55
Tabla 4. Presencia y experiencia de caries de infancia temprana de preescolares en Chancay, 2025 56
Tabla 5. Niños preescolares de Chancay según estado nutricional, 2025. 56
Tabla 6. Prevalencia de caries de infancia temprana según edad y sexo de los preescolares de Chancay, 2025. 57
Tabla 7. Estado nutricional global según características demográficas en niños preescolares de Chancay, 2025. 57
Tabla 8. Estado nutricional crónico según características demográficas en niños preescolares de Chancay, 2025 58
Tabla 9. Estado nutricional actual según características demográficas en niños preescolares de Chancay, 2025. 59
Tabla 10. Prevalencia de caries de infancia temprana según estado nutricional de los preescolares de Chancay, 2025. 60
Tabla 11. Asociación entre la presencia de caries de infancia temprana, características demográficas y estado nutricional en niños preescolares de Chancay, 2025. Modelo de regresión logística binaria. 62

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia 78

Anexo N° 2: Operacionalización de Variables 79

Anexo N° 3: Constancia de aprobación al comité de ética 80

Anexo N° 4: Solicitud de permiso para ejecución del proyecto 81

Anexo N° 5: Consentimiento informado para participar en el estudio 82

Anexo N° 6: Asentimiento informado 86

Anexo N° 7: Ficha de recolección de datos 87

Anexo N° 8: Curvas de referencia según sexo en niños de 2 a 5 años, expresadas en puntajes Z 88

Anexo N° 9: Fotografías 91

Anexo N° 10. Ajuste del modelo de regresión logística 95

I. INTRODUCCIÓN

La caries dental en la infancia constituye un problema relevante de salud pública por su alta frecuencia y por las desigualdades en el acceso a medidas preventivas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que aproximadamente 514 millones de niños presentan caries no tratada en dientes deciduos (1). En el Perú, el Ministerio de Salud ha reportado una prevalencia de caries del 76% en población preescolar (2). Esta enfermedad adquiere importancia porque puede afectar la calidad de vida del niño (3). Además, su desarrollo responde a la interacción de factores biológicos, alimentarios, conductuales y sociales; por esta razón, se requiere identificar los factores que pueden aumentar o disminuir la probabilidad de desarrollar la enfermedad en una población específica (4).

La malnutrición infantil continúa siendo un problema relevante a nivel mundial, ya que afecta a millones de niños menores de cinco años (5). En el Perú, la ENDES 2024 reportó una prevalencia de desnutrición crónica de 12,1% en niños menores de 5 años, lo que evidencia su persistencia en la población preescolar (6). En esta etapa, las alteraciones nutricionales por déficit o exceso comprometen el desarrollo físico, inmunológico y cognitivo del niño (7). Por ello, la evaluación del estado nutricional mediante indicadores antropométricos permite identificar desviaciones del crecimiento de manera objetiva y estandarizada (8).

Los antecedentes revisados muestran resultados heterogéneos sobre la asociación entre la caries de infancia temprana (CIT) y el estado nutricional: mientras algunos estudios reportan una asociación estadísticamente significativa, otros no la evidencian. Estas diferencias pueden estar relacionadas con la edad de los participantes, los criterios empleados para diagnosticar caries, los indicadores nutricionales utilizados y el contexto de cada población. Además, se identificó limitada evidencia local sobre esta relación en niños preescolares de Chancay. Por ello, resulta pertinente analizar ambas variables en esta población específica.

Por ello, la presente investigación tiene como objetivo determinar la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares de Chancay en el año 2025, según edad y sexo.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. Área problema

La caries dental constituye una de las principales enfermedades bucodentales que impactan negativamente en la calidad de vida, afectando de manera significativa a la población infantil a nivel mundial. La caries de infancia temprana, que se presenta en niños menores de 6 años, tiene una alta prevalencia en diversas regiones y es un problema sanitario relevante. De acuerdo con el informe de la OMS sobre la situación mundial de la salud bucodental, la prevalencia de caries en dientes de leche es del 43%, y 134 de los 194 Estados Miembros de la OMS presentan tasas superiores al 40% (1). Asimismo, se han reportado diferencias regionales importantes, con prevalencias de 52% en Asia, 48% en América, 43% en Europa y 82% en Oceanía (9).

En distintos contextos internacionales, la caries de infancia temprana continúa mostrando prevalencias elevadas. En países de la Unión Europea, como Lituania, Letonia y Polonia reportan prevalencias alarmantes del 57.8% y 57.2%, respectivamente, situándolos entre los más afectados por esta patología (10). En España, la Encuesta de Salud Oral en 2020 reportó lesiones cariosas en el 35.5% de los niños menores de 6 años (11). En México, un estudio desarrollado en la población yucateca encontró que el 64% de los niños en dentición temporal padecen caries dental, lo que refleja un problema considerable en la salud bucodental infantil (12). En el norte de Riad en Arabia Saudita, un estudio encontró la presencia de caries de infancia temprana de 76% (13). En el Perú, la prevalencia de caries dental en niños menores de 12 años bordea entre el 90% y 94% (14). En Lima la prevalencia de caries en niños entre 1 a 4 años es de 36.8% (15). Estos datos destacan la magnitud de la caries de

infancia temprana a nivel internacional, subrayando la necesidad de abordar este problema de salud pública de manera integral.

La caries de infancia temprana no tratada puede causar dolor, afectar el bienestar psicosocial del niño e interferir en su capacidad de aprendizaje y provocar ausentismo escolar. Además, cuando compromete los dientes deciduos, puede afectar la función masticatoria y aumentar el riesgo de nuevas lesiones cariosas en la dentición permanente. Asimismo, existe una mayor probabilidad de desarrollar caries en la edad adulta si se ha tenido experiencia de caries de infancia temprana (16). En este sentido, la disponibilidad de información epidemiológica adecuada resulta esencial para diseñar e implementar estrategias preventivas efectivas en poblaciones infantiles específicas.

El retraso del crecimiento infantil, especialmente en países de ingresos bajos y medios, sigue siendo una preocupación crítica para la salud pública, afectando aproximadamente al 26% de los niños menores de cinco años. Estas deficiencias nutricionales prenatales y durante los primeros dos años de vida no solo impactan el desarrollo cognitivo y el rendimiento académico de los niños, sino también su capacidad para alcanzar mejores ingresos en la adultez. A pesar de las reducciones globales en las tasas de desnutrición, persisten profundas desigualdades que requieren intervenciones específicas para evitar que millones de niños queden en desventaja durante toda su vida y en futuras generaciones (17). Según la OMS, la desnutrición crónica afecta al 11.7% de los niños y niñas menores de 5 años a nivel mundial (18). En el Perú se ha mostrado un leve incremento, pasando del 11.5% en 2021 al 11.7% en 2022. La problemática es más acentuada en las zonas rurales, donde la prevalencia alcanza el 23.9%, mientras que en las áreas urbanas es considerablemente menor, situándose en un 7.1% (6). Estas cifras reflejan una persistente desigualdad en el

acceso a una nutrición adecuada, especialmente en las regiones rurales, lo que requiere atención urgente para reducir las brechas en salud infantil.

La desnutrición puede evaluarse mediante medidas antropométricas, examen físico y estudios de laboratorio, herramientas que permiten valorar de manera integral el estado nutricional de los niños y detectar posibles deficiencias (19).

2.2. Delimitación del problema

La caries de infancia temprana es la presencia de una o más lesiones cariosas, ya sean cavitadas o no, la ausencia de dientes debido a caries, o la existencia de superficies dentales obturadas en dientes deciduos o primarios de niños de hasta 71 meses de edad. Esta condición será evaluada mediante el índice ceo-d, lo que permite identificar la presencia y severidad de la enfermedad (20).

Esta enfermedad puede provocar dolor en los niños, dificultad para alimentarse y hablar, así como el retraso del desarrollo físico debido a una nutrición deficiente. Si no se trata, puede empeorar, generando abscesos dentales graves que afectan las vías metabólicas debido a la inflamación, lo que puede provocar anemia crónica y retraso en el crecimiento. En los casos más severos, puede derivar en endocarditis, una condición potencialmente letal. Asimismo, tiene un impacto a nivel social y psicológico, disminuyendo el rendimiento escolar (3).

El estado nutricional se describe como la condición general del cuerpo, influenciada por la dieta, los niveles de nutrientes en el organismo y la capacidad de mantener una integridad metabólica normal. En el caso de los niños, este se evalúa comparando el peso y la altura en relación con su edad, utilizando datos estandarizados como referencia (21).

Cabe resaltar que el estado nutricional puede determinarse a través de medidas antropométricas, examen físico y estudios de laboratorio; sin embargo, en este estudio se emplearán exclusivamente medidas antropométricas por ser una metodología no invasiva, segura y validada para la población preescolar (19) (22).

Los niños consumen con mayor frecuencia una cantidad excesiva de cereales, mientras que su ingesta de frutas, verduras, productos lácteos, carne y mariscos es limitada. Además, ha aumentado de manera significativa el consumo de bebidas azucaradas y aperitivos envasados, caracterizados por su alto contenido en azúcares y sal. Esta nutrición deficiente durante la primera infancia puede dar lugar a importantes deficiencias nutricionales, como la carencia de vitamina A, lo que puede desencadenar problemas graves de salud, incluyendo ceguera, debilitamiento del sistema inmunológico e, incluso, un incremento en el riesgo de mortalidad infantil debido a enfermedades comunes como la diarrea. Adicionalmente, un estado nutricional inadecuado en esta etapa crítica del desarrollo puede afectar tanto el crecimiento físico como el desarrollo cognitivo, además de contribuir al sobrepeso, la obesidad y el riesgo de enfermedades metabólicas a largo plazo, con repercusiones directas sobre el bienestar general y el rendimiento escolar de los niños (23).

En este contexto, la caries de infancia temprana y el estado nutricional deficiente emergen como problemas de salud significativos que afectan a la población infantil. Ambos fenómenos, aunque distintos en su naturaleza, representan desafíos que pueden comprometer el bienestar y desarrollo de los niños en las primeras etapas de vida. La persistencia de estos problemas subraya la necesidad de intervenciones efectivas que aborden cada uno de estos aspectos, a fin de mejorar las condiciones de salud infantil y reducir las desigualdades en esta población vulnerable.

El presente estudio se centró en la prevalencia de caries de infancia temprana (CIT) y el estado nutricional de los niños. Se evaluó la presencia y gravedad de la CIT, así como el estado nutricional basado en parámetros antropométricos. El estudio se enfocó en niños de 36 a 71 meses que asisten al preescolar en la ciudad de Chancay en el año 2025.

2.3. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares en Chancay?

2.4. OBJETIVOS

2.4.1. Objetivo general:

Determinar la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares de Chancay según edad y sexo en el año 2025.

2.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de caries de infancia temprana en niños preescolares de Chancay según edad y sexo.
- Evaluar el estado nutricional en niños preescolares de Chancay según edad y sexo.
- Relacionar la caries de infancia temprana y el estado nutricional.

2.5. Justificación

2.5.1 Justificación teórica

Este estudio permitirá investigar las posibles conexiones entre la caries de infancia temprana y estado nutricional. A través de este estudio, se espera aportar datos al marco conceptual y determinar si existe una relación sustancial entre estos dos factores. De este modo, se incrementará el conocimiento disponible, lo cual será fundamental para guiar futuras investigaciones y diseñar estrategias más efectivas de prevención y tratamiento.

2.5.2 Justificación práctica

Los conocimientos obtenidos podrán aportar información útil a los cirujanos dentistas para orientar la planificación de acciones preventivas que consideren tanto la salud bucodental como el estado nutricional de los niños preescolares. Asimismo, los hallazgos podrán servir como referencia para la formulación de iniciativas preventivas y campañas educativas dirigidas a padres y cuidadores sobre la importancia de mantener una adecuada higiene bucal y una alimentación equilibrada desde la infancia. La evidencia generada también podría favorecer el planteamiento de programas interdisciplinarios relacionados con la prevención de la caries y la vigilancia del estado nutricional infantil. Además, podrá promover la coordinación entre profesionales de la salud, dentro de un enfoque integral de atención a los niños preescolares de Chancay.

En este estudio se emplearán exclusivamente medidas antropométricas, como el peso, la talla y el índice de masa corporal, debido a que constituyen procedimientos no invasivos, seguros y estandarizados para la evaluación del estado nutricional en la población pediátrica. Estas mediciones son prácticas y de aplicación factible en

entornos escolares y comunitarios, permiten obtener información objetiva sobre el estado nutricional y no generan procedimientos invasivos ni molestias significativas para los niños durante la recolección de los datos.

2.5.3 Justificación social

Identificar la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares permitirá aportar evidencia sobre la posible asociación entre ambas condiciones en la población estudiada de Chancay. Los hallazgos obtenidos podrán utilizarse para diseñar estrategias de educación, promoción y cuidado preventivo dirigidas tanto a los menores como a sus padres o cuidadores, integrando la atención de la salud bucal con la vigilancia nutricional. Asimismo, los resultados constituirán un antecedente para futuras investigaciones y facilitará la formulación de programas educativos y preventivos en instituciones educativas y establecimientos de salud de la comunidad. En consecuencia, el estudio contribuirá al conocimiento de la situación local y al fortalecimiento de las intervenciones destinadas a promover el bienestar infantil en Chancay.

2.6. Limitaciones

El diseño transversal permite identificar asociaciones en un momento determinado, pero no establecer la secuencia temporal ni relaciones causales entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional. Asimismo, no se evaluaron variables como los hábitos dietéticos, la higiene bucal, la exposición al flúor, el nivel socioeconómico ni los antecedentes de atención odontológica, las cuales podrían influir en la presencia de CIT. Finalmente, la falta de cooperación o las conductas de rechazo de algunos niños durante la evaluación pudieron dificultar la toma de datos clínicos y antropométricos.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

Ochoa Sihui (2026) desarrolló una investigación orientada a analizar la asociación entre las lesiones cariosas y la estado nutricional de escolares de 6 a 12 años pertenecientes a una institución educativa de Chincheros, Apurímac, durante 2025. El estudio presentó un diseño observacional, transversal y correlacional, y contó con una muestra no probabilística de 49 participantes. La experiencia de caries fue evaluada mediante los índices PUFA/pufa, mientras que el estado nutricional se determinó a través de los puntajes Z establecidos por la Organización Mundial de la Salud. Para el análisis de los datos se emplearon las pruebas Rho de Spearman y chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia de 0,05. Los resultados mostraron que la asociación entre las lesiones de caries y el estado nutricional no alcanzó significancia estadística ($p > 0,05$). Por tanto, el autor concluyó que ambas variables no presentaron una relación significativa en la población examinada (24).

Martel Quispe (2025) realizó una investigación para conocer la relación entre el estado nutricional y la presencia de caries dental en escolares de primaria de la IEP América, ubicada en el distrito de La Victoria. El estudio fue descriptivo, correlacional, transversal y observacional, y contó con la participación de 80 estudiantes de 6 a 12 años. Para evaluar la caries dental se utilizó el índice ceo-d, mientras que el estado nutricional se determinó mediante el índice de masa corporal. La relación entre ambas variables se analizó con la prueba de correlación de Spearman. Los resultados mostraron una correlación positiva baja entre el estado nutricional y la caries dental, con un valor de $rho = 0,313$ y $p = 0,005$. Por ello, se concluyó que existía una relación estadísticamente significativa, aunque de baja intensidad, entre las variables estudiadas (25).

Wang et al. (2024) realizaron una investigación para analizar la relación entre la malnutrición, CIT y la actividad de la caries en niños de 3 a 5 años. El estudio fue transversal y contó con una muestra de 635 niños pertenecientes a seis guarderías de Zhao Xian, China, seleccionados mediante un muestreo estratificado. Para evaluar la actividad de la caries se utilizó el método Cariostat y, además, se recogieron medidas antropométricas para determinar el estado nutricional. Los resultados mostraron una asociación positiva y significativa entre la desnutrición y la caries de infancia temprana. Por el contrario, el sobrepeso y la obesidad se relacionaron de manera negativa con la actividad de la caries. Los autores concluyeron que los niños con desnutrición presentaban mayor probabilidad y gravedad de caries, mientras que aquellos con sobrepeso u obesidad mostraban menor riesgo de desarrollarla (26).

Esin et al. (2024) realizaron un estudio para analizar la relación entre la caries dental, la adherencia a la dieta mediterránea, el consumo de alimentos y el índice de masa corporal en niños. Participaron 300 pacientes de 6 a 12 años atendidos en una clínica dental privada de Estambul. Para recoger la información se utilizaron cuestionarios sobre características sociodemográficas, registros de consumo alimentario, mediciones antropométricas y el índice KIDMED, empleado para evaluar la calidad de la dieta mediterránea. Los resultados mostraron que no existía una relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y la presencia de caries dental. Sin embargo, los autores señalaron que una mayor adherencia a la dieta mediterránea y un mejor nivel educativo de la madre podían contribuir a disminuir el riesgo de caries en los (27).

Padilla T et al. (2024) realizaron una investigación para analizar la relación entre la caries dental y el estado nutricional de niños pertenecientes al programa “Vaso de Leche” de la ciudad de Puno. El estudio fue observacional, descriptivo y correlacional,

y contó con una muestra de 740 niños de 1 a 5 años. Para evaluar la caries dental se emplearon los índices ceo-d y PUFA, mientras que el estado nutricional se determinó mediante la medición del peso y la talla. Los resultados mostraron que no existía una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de caries y el estado nutricional de los participantes. Por ello, los autores concluyeron que ambas variables no presentaron una relación significativa en la población infantil evaluada (28).

Bakhoda M et al. (2024) realizaron una revisión sistemática y un metaanálisis para evaluar la relación entre la obesidad infantil y el riesgo de caries dental. Se incluyeron 22 estudios, con un total de 40 673 participantes. Los datos fueron obtenidos de investigaciones publicadas en la literatura científica y analizados mediante modelos de efectos aleatorios. Los resultados mostraron que los niños con un índice de masa corporal elevado presentaban un 44 % más de probabilidad de desarrollar caries dental. Los autores concluyeron que existe una asociación significativa entre un IMC alto y un mayor riesgo de presentar caries en la población infantil (29).

Arsad et al. (2024) Arsad et al. (2024) desarrollaron una investigación transversal para evaluar la relación entre la experiencia de caries y el retraso del crecimiento en niños preescolares. La muestra estuvo conformada por 98 menores de 3 a 6 años procedentes de la regencia de Sidenreng Rappang, Indonesia, quienes fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio. Para recopilar la información se realizaron mediciones antropométricas y se aplicó el índice ceo-d, con el fin de valorar el estado nutricional y la presencia de caries dental. Los resultados evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre el retraso del crecimiento y una mayor gravedad de caries ($p < 0,001$). Los autores concluyeron que fortalecer la educación de los padres sobre alimentación saludable e higiene bucal puede contribuir a mejorar la salud oral y general de los niños (30).

Pacoricona Huayhua (2024) desarrolló una investigación para identificar la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños de 3 a 6 años de una institución educativa inicial de Puno. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, alcance correlacional y corte transversal. Participaron 47 niños, a quienes se evaluó la presencia de caries mediante el índice ceo-d. El estado nutricional fue determinado a partir de los percentiles del índice de masa corporal, siguiendo los criterios de la OMS. Los resultados mostraron que el 42,6 % presentó una experiencia de caries muy alta y el 31,9 % una experiencia alta. Respecto al estado nutricional, el 31,9 % tenía sobrepeso y el 34,0 % obesidad. La prueba de chi-cuadrado obtuvo un valor de p = 0,941. Por ello, se concluyó que no existía una relación estadísticamente significativa entre las variables (31).

Nadeeshani. et al. (2023) realizaron una revisión sistemática para analizar la evidencia científica sobre la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños. La búsqueda incluyó estudios publicados entre 2016 y 2022 en las bases de datos PubMed, Web of Science y Google Scholar, de los cuales se seleccionaron 47 investigaciones. Los resultados señalaron que la aparición de caries estaba relacionada principalmente con el consumo frecuente de azúcares, la alimentación nocturna, las alteraciones antropométricas, la deficiencia de vitamina D y la anemia ferropénica. No obstante, gran parte de los estudios incluidos presentaron diseños transversales o de casos y controles. Los autores concluyeron que la información disponible todavía no permite confirmar una relación causal entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional infantil. (32).

Kshetrimayum N. et al. (2023) realizaron una investigación para conocer la frecuencia de caries dental y su relación con el estado nutricional en niños preescolares del noreste de la India. El estudio fue descriptivo y transversal, con una muestra de 384 niños de 2

a 6 años. La presencia de caries se evaluó mediante el índice ceo-d, mientras que el estado nutricional se determinó a partir del índice de masa corporal. Los resultados mostraron que no existía una relación estadísticamente significativa entre el IMC y la presencia de caries dental. Los autores concluyeron que mantener una adecuada higiene bucal y promover hábitos de alimentación saludables son medidas importantes para prevenir la caries y cuidar la salud (33).

Maklennan A. et al. (2023) tuvieron como objetivo revisar sistemáticamente y realizar un metaanálisis sobre la prevalencia global de caries de infancia temprana y su relación con indicadores socioeconómicos. Se incluyeron estudios transversales y de cohortes que analizaron la prevalencia de CIT en niños menores de 71 meses, con una muestra de 100 publicaciones de 49 países. La investigación fue de tipo cuantitativo, y utilizó modelos de efectos aleatorios para el análisis de los datos. Los resultados mostraron que la prevalencia global estimada de CIT fue del 49%, con variaciones según los indicadores socioeconómicos y geográficos. Las conclusiones sugieren que la CIT está relacionada con factores como el ingreso nacional bruto y las desigualdades económicas (34).

Tjin et al. (2023) realizaron un metaanálisis con el propósito de analizar la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional infantil. La revisión incluyó 20 artículos científicos. En la mayoría de las investigaciones seleccionadas, la presencia de caries fue evaluada mediante el índice ceo-d, mientras que la condición nutricional se determinó a partir de mediciones antropométricas, sin considerar pruebas de laboratorio. Los resultados evidenciaron que 16 de los estudios reportaron una asociación entre la caries de infancia temprana y un estado nutricional inadecuado; en cambio, cuatro investigaciones no identificaron relación entre ambas variables. Los

autores concluyeron que existe evidencia de una asociación significativa entre la caries de infancia temprana y la condición nutricional de los niños (35).

Olatosi O et al. (2022) realizaron una investigación para analizar la severidad de la caries dental según la condición nutricional de niños residentes en Lagos, Nigeria. El estudio tuvo un diseño descriptivo y transversal, e incluyó a 256 menores de 71 meses diagnosticados con caries de infancia temprana. La experiencia de caries se determinó mediante el índice ceo-d, mientras que el estado nutricional se evaluó a partir del índice de masa corporal. Los resultados indicaron que el 96 % de los participantes presentaba lesiones de caries activas. Asimismo, los niños con emaciación o emaciación grave mostraron una mayor severidad de caries en comparación con aquellos que tenían peso normal o sobrepeso. Sin embargo, debido al diseño transversal, los autores señalaron que no era posible establecer una relación de causa y efecto entre ambas (36).

Cuong et al. (2022) desarrollaron una investigación para analizar la relación entre el estado nutricional y la presencia de caries dental en niños preescolares de zonas rurales de Vietnam. El estudio tuvo un diseño transversal y contó con la participación de 690 niños de 2 a 5 años. La evaluación bucal se realizó mediante los criterios ICDAS, mientras que la condición nutricional fue determinada a partir de mediciones antropométricas. Los resultados mostraron que el 71,3 % de los participantes presentaba caries dental. Asimismo, se identificó que los niños con retraso del crecimiento tenían una mayor frecuencia de caries, asociación que resultó estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Los autores concluyeron que la orientación a los padres sobre alimentación, higiene bucal y cuidado infantil es importante para mejorar la salud oral y nutricional de los niños (37).

Campodónico Reátegui (2021) desarrolló una investigación para analizar los hábitos alimentarios, la condición nutricional y la presencia de caries dental en escolares de la zona urbana de Bagua Grande, Amazonas. El estudio fue cuantitativo, observacional, descriptivo y transversal, y contó con la participación de 310 niños de 7 a 12 años. El estado nutricional se determinó mediante el índice de masa corporal, mientras que la experiencia de caries se valoró considerando las piezas dentales temporales y permanentes afectadas. Para conocer el patrón alimentario se aplicó una entrevista basada en el consumo de alimentos durante las últimas 24 horas. Los resultados mostraron que el 80,4 % presentaba una alimentación deficiente, el 16,5 % tenía sobrepeso y el 14,2 % obesidad. Además, se encontró una alta frecuencia de caries, con un nivel de severidad moderado. Sin embargo, el análisis estadístico no evidenció una asociación significativa entre las variables, por lo que se concluyó que la caries dental no guardaba relación con el estado nutricional de los escolares evaluados (38).

Athavale y cols. (2020) tuvieron como objetivo describir los factores de riesgo de la caries de infancia temprana y su asociación con la desnutrición en comunidades urbanas de bajos recursos de Mumbai, India. La investigación fue de tipo mixto y tuvo una muestra de 959 niños entre 6 meses y 6 años. Se realizaron exámenes odontológicos y evaluaciones antropométricas a los niños. Además, se desarrollaron entrevistas y grupos focales con madres y trabajadores comunitarios de salud. Los resultados mostraron que más del 50% de los niños consumía diariamente comida chatarra, cerca del 50% presentaba caries de infancia temprana, el 19% tenía caries profunda, el 27% reportó dolor bucal y el 56% presentó malnutrición aguda y/o crónica. Concluyeron que la caries severa se relaciona con la desnutrición (39).

Folayan y cols. (2020) realizaron un estudio para analizar la relación entre la desnutrición y la caries de infancia temprana en niños de Nigeria. La investigación tuvo

un diseño transversal y contó con una muestra de 1549 participantes. El estado nutricional fue evaluado mediante los puntajes Z establecidos por la OMS, mientras que la condición bucal se valoró con un índice de higiene oral y el índice ceo-d. Los resultados mostraron que el 54,7 % de los niños presentaba desnutrición y el 13,9 % sobrenutrición. Además, quienes consumían azúcar tres o más veces al día tenían el doble de probabilidad de presentar caries de infancia temprana. También se observó una mayor frecuencia de caries en los niños de 3 a 5 años respecto a los menores de 0 a 2 años. Sin embargo, los autores concluyeron que no existía una asociación significativa entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional (40).

Madhusudhan y cols. (2020) Realizaron una investigación para evaluar la presencia de caries dental en niños con desnutrición de 3 a 6 años. El estudio tuvo un diseño transversal y contó con una muestra de 500 menores de ambos sexos. El estado nutricional se determinó mediante el índice de masa corporal, mientras que la evaluación bucal se realizó siguiendo los criterios establecidos por la OMS. Los resultados mostraron que los niños de 4 y 5 años presentaron la mayor frecuencia de caries, con un 74,1 %. Según el sexo, la prevalencia fue superior en las niñas, con 65,3 %, frente al 55,7 % registrado en los niños. En relación con el bajo peso, este se observó en el 59,7 % de los varones y en el 44,5 % de las mujeres. Los autores concluyeron que existía una asociación importante entre la desnutrición, expresada mediante un IMC bajo, y una mayor prevalencia de caries dental (41).

Tsang C. y col (2019) realizaron una investigación para identificar los factores socioconductuales vinculados con la caries de infancia temprana y analizar su relación con la desnutrición en niños de zonas rurales y urbanas de Nepal. El estudio tuvo un diseño transversal y contó con 836 participantes de 6 meses a 6 años. La condición bucal fue evaluada mediante un examen clínico basado en los criterios de la Encuesta

de Salud Bucal de la OMS, mientras que el estado nutricional se determinó a partir del peso y la talla. Los resultados mostraron una asociación significativa entre la presencia de lesiones cariosas avanzadas, con compromiso pulpar, y la desnutrición infantil. Los autores recomendaron fortalecer las medidas preventivas mediante educación sobre higiene oral y alimentación saludable, además de establecer políticas que limiten la venta de productos poco saludables en las instituciones educativas (42).

Krishna H. et al (2017) realizaron una investigación para analizar la relación entre el estado nutricional y la presencia de caries dental en niños de primera infancia de la India. El estudio fue transversal y contó con una muestra de 350 menores de 3 a 6 años. La evaluación de la caries se realizó mediante el índice ceo-d, mientras que la condición nutricional se determinó a partir del índice de masa corporal. Los resultados indicaron que el 69 % de los participantes presentaba un IMC adecuado para su edad. Asimismo, se observó que los niños con bajo peso tenían un índice ceo-d ligeramente mayor que aquellos con peso normal; sin embargo, esta diferencia no alcanzó significancia estadística. Por ello, los autores concluyeron que no existía una asociación significativa entre la caries de infancia temprana y el índice de masa corporal (43).

3.2 Bases teóricas

3.2.1 Caries dental

La caries dental es una enfermedad crónica de origen infeccioso que ocurre cuando el equilibrio entre la pérdida y la recuperación de minerales en el esmalte dental se rompe, favoreciendo la desmineralización. Esto sucede cuando bacterias cariogénicas presentes en la biopelícula que se forma sobre los dientes, metabolizan azúcares y liberan ácidos que dañan el esmalte. Los factores como la dieta rica en carbohidratos

fermentables (como glucosa, fructosa, maltosa y sacarosa), el cuidado bucal deficiente, y aspectos ambientales y biológicos contribuyen a su desarrollo (44).

3.2.1.1 Etiología

La caries dental surge de la ingestión frecuente de dulces que altera la microbiota del biofilm que suele vivir en la cavidad oral, pasando de un estado de homeostasis a uno acidógeno, acidúrico y cariogénico. Esta alteración puede tener un efecto clínicamente imperceptible o provocar una pérdida neta de minerales en las estructuras duras del diente, que se manifestaría como una lesión cariosa evidente.

Por lo tanto, la caries dental se considera un proceso patológico multifactorial relacionado con el desequilibrio de la biopelícula oral, cuyo desarrollo se favorece por el consumo frecuente de carbohidratos fermentables, como la sacarosa, la fructosa y la maltosa (44).

3.2.1.2 Fisiopatología

Según la hipótesis de la placa específica, ciertas bacterias, como *Streptococcus mutans,* son las principales responsables del desarrollo de la caries dental. Sin embargo, se han observado lesiones cariosas en áreas donde *Streptococcus mutans* está ausente, lo que dio lugar a la hipótesis de la placa no específica. A pesar de ello, algunos microorganismos son más comunes en las lesiones cariosas como *Streptococcus mutans, Lactobacillo y Actinomycetes* (37). Finalmente, la hipótesis de la placa ecológica propone que la caries no es causada únicamente por un microorganismo, sino que es el resultado de un cambio en la microbiota del biofilm hacia una comunidad más cariogénica (45).

3.2.1.3 Desmineralización y remineralización

Las bacterias que forman parte de la biopelícula dental utilizan los carbohidratos fermentables de la dieta y producen ácidos orgánicos, principalmente ácido láctico. La acumulación de estos compuestos disminuye el pH del medio bucal y altera el equilibrio mineral del esmalte. Cuando el pH alcanza valores inferiores al nivel crítico, cercano a 5,5, comienza la pérdida de minerales de la estructura cristalina del diente.

Durante este proceso, los cristales del esmalte se disuelven de manera progresiva, lo que incrementa su porosidad y debilita la superficie dental. Si la exposición a los ácidos se mantiene, la desmineralización avanza hacia zonas más profundas y aumenta el riesgo de formación de una lesión cariosa. Por el contrario, cuando el pH se recupera, los minerales presentes en la saliva pueden incorporarse nuevamente al esmalte mediante el proceso de remineralización. Este proceso causa porosidad, ampliando los espacios entre los cristales, lo que permite que la desmineralización se extienda por la superficie dental. La severidad de la desmineralización depende de la frecuencia y cantidad de consumo de azúcares (46).

La curva de Stephan ilustra que, tras la ingesta de carbohidratos, el pH bucal desciende por debajo del umbral de descalcificación del esmalte, propiedad acidogénica, pero luego de un tiempo, el pH se recupera a su nivel original (46).

3.2.2 Caries de infancia temprana (CIT)

La caries de infancia temprana se presenta cuando un niño menor de 71 meses tiene al menos una pieza dental temporal afectada por caries, perdida a causa de esta enfermedad o restaurada mediante una obturación (47). Además, se le conoce como caries de lactancia o caries de biberón y se caracteriza por la aparición de lesiones

cariosas, ya sean cavitadas o no. Los primeros dientes que suelen verse afectados con mayor frecuencia son los incisivos superiores temporales (48).

Se trata de una enfermedad compleja y multifactorial, cuyo desarrollo depende de la interacción de diferentes aspectos personales, biológicos y sociales. Entre ellos se encuentran el consumo frecuente de alimentos azucarados, las características de la saliva, la presencia de microorganismos capaces de producir caries y la acumulación de biopelícula sobre las superficies dentales. Esta enfermedad comienza con lesiones reversibles pero en el transcurso produce un daño permanente en el esmalte y la dentina (49).

La American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) reconoce la caries de infancia temprana como una enfermedad crónica, resultado de una combinación de factores de riesgo y de protección a lo largo del tiempo. Por ello, recomienda diversas medidas preventivas, como:

- Modificar la dieta, evitando el consumo frecuente de alimentos con alto contenido de azúcar.
- Eliminar el uso del biberón y la lactancia materna después del primer año, con especial énfasis en la lactancia nocturna.
- Evitar el azúcar en la dieta de los niños menores de 2 años.
- Promover el cepillado dental con pasta fluorada, utilizando una cantidad similar al tamaño de una arveja en niños de 3 a 6 años.
- Concientizar a los padres y a los profesionales de la salud sobre esta enfermedad (47).

3.2.3 Etiología de la caries

Todo tipo de caries, incluida la CIT, es de etiología multifactorial, resultado de la interacción de los microorganismos cariogénicos, dientes susceptibles y carbohidratos fermentables que interactúan durante un periodo prolongado.

Es el resultado de la interacción compleja entre los microorganismos productores de ácido y los carbohidratos fermentables a lo largo del tiempo. Además, está influenciado por múltiples factores, como el huésped, el diente, la saliva, la complejidad de la matriz y la transferencia de genes de resistencia, siendo el biofilm el componente más importante.

La microbiota oral forma comunidades polimicrobianas, mientras que la matriz de polímeros extracelulares proporciona un hábitat patológico. La lesión comienza en la biopelícula que se encuentra sobre la superficie del diente, y a través de la matriz de polímeros extracelulares mejora su adherencia a otros organismos. Las bacterias productoras de ácido como los géneros *Veillonella, Scardovia*, *Lactobacillus* y *Propionibacterium* colonizan e inducen condiciones cariogénicas. La matriz de polímeros extracelulares permite la unión de otros microorganismos productores de ácido, proporcionando adherencia, protección y estabilidad mecánica.

El microorganismo con mayor potencial cariogénico es el *Streptococcus mutans*, debido a su capacidad para producir ácido, su resistencia al medio ácido (pH bajo) y su habilidad para sintetizar la matriz de polímeros extracelulares. Sin embargo, la flora patógena también incluye diferentes estreptococos y hongos (44) (50).

3.2.4 Factores de la CIT

Los azúcares pueden ser naturales o añadidos. Los primeros se encuentran de manera propia en alimentos como frutas, verduras y productos lácteos, los cuales también

aportan agua, fibra, calcio y compuestos polifenólicos que favorecen la producción de saliva y ayudan a proteger los dientes. En el caso de la leche, su contenido de calcio y caseína contribuye al mantenimiento de la estructura dental. Por ello, los azúcares presentes de forma natural en estos alimentos tendrían una menor participación en la aparición de lesiones cariosas que los azúcares añadidos (46).

Por otro lado, los azúcares añadidos, también conocidos como libres, son aquellos que el fabricante incorpora a los alimentos y bebidas, además de los presentes en jugos de frutas, miel y jarabes. Estos azúcares están relacionados con múltiples enfermedades como la obesidad, la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares y la caries dental (46).

El azúcar tiende a adherirse a la superficie dentaria, desmineralizando el esmalte con cada consumo, en lo que se conoce como un "ataque de desmineralización". Este proceso se intensifica con la frecuencia y cantidad de azúcar consumida. Además, el consumo de azúcar entre comidas se asocia con una alta actividad de caries.

Por ello, se recomienda limitar el consumo de azúcar a cuatro veces o menos al día. Un consumo anual superior a 15 kg se asocia con un nivel elevado de caries (46). Por ello, la Asociación Estadounidense de Cardiología recomienda evitar el consumo de azúcar los dos primeros años. Asimismo, la Academia Estadounidense de Pediatría menciona que del 1 al 3 años de vida se debe tener un consumo del 100% de fruta (47).

3.2.5 Consecuencias de la CIT

La salud bucal implica conservar una dentición funcional, cómoda y capaz de permitir que la persona realice sus actividades cotidianas y se relacione adecuadamente con su entorno. Las estructuras craneofaciales participan en funciones esenciales como hablar, masticar, deglutir y expresar emociones. Por esta razón, la presencia de

enfermedades bucales, entre ellas la caries de infancia temprana, puede generar dolor, dificultades funcionales y limitaciones que afectan el bienestar y la calidad de vida de los niños (44).

La CIT no tratada se asocia al dolor dental e incapacidad para masticar, dormir, al peso, crecimiento y el desarrollo cognitivo; además, los niños se sienten avergonzados, por la ausencia o decoloración de sus dientes (51).

La CIT presenta un impacto negativo significativo en el crecimiento y desarrollo de los niños, afectando su función masticatoria, ingesta nutricional y desarrollo verbal. Además, la disfunción masticatoria relacionada con las caries puede influir en la función cognitiva, aunque la mayoría de los estudios se han realizado en modelos animales. En situaciones de alto riesgo, conlleva hospitalizaciones y visitas a un centro de emergencia. La complejidad de la relación entre CIT y el desarrollo psicomotor destaca la necesidad de más investigaciones para comprender cómo las caries afectan estos aspectos en la infancia (48).

3.2.6. Examen visual para diagnóstico de la caries dental

Se necesita iluminación, que el diente esté limpio y además seco, por ello, se debe limpiar la superficie del diente antes del examen. Diferentes estudios debaten sobre el uso del explorador, debido a que puede encajar en una fisura, causar daños físicos irreversibles, provocar la propagación de bacterias cariogénicas y posee un valor de sensibilidad bajo (52).

La lesión cariosa inicial o temprana es la mancha blanca, se observa de color blanco tiza y se observa mejor cuando el diente está seco. El esmalte dental afectado por caries se divide en cuatro zonas según su desmineralización: la zona superficial, que está relativamente intacta con menos del 1% de poros; la zona corporal, la más

desmineralizada, con un 5% a 25% de poros; la zona oscura, con un 2% a 4% de poros; y la zona transparente, la más interna, con alrededor del 1% de poros, aunque no siempre está presente (52).

3.2.7 Estado nutricional

El estado nutricional representa la condición en la que se encuentra una persona como resultado del consumo, la absorción y el aprovechamiento de los nutrientes. Estos elementos permiten que el organismo cumpla funciones importantes, como crecer, desarrollarse, conservar sus tejidos y mantener un funcionamiento adecuado, tanto en situaciones de salud como de enfermedad. El proceso de nutrición comprende varias etapas: la ingesta de alimentos, su digestión, la absorción y distribución de nutrientes, su utilización por el organismo y, finalmente, la eliminación de los productos que no son necesarios (7) (21).

Las necesidades nutricionales no son iguales para todas las personas, debido a que cambian según la edad, el sexo y el grado de actividad física. Cuando existe un consumo insuficiente o inadecuado de nutrientes, puede presentarse malnutrición. Esta condición incluye tanto la falta de energía y nutrientes esenciales como el consumo excesivo de macronutrientes y micronutriente (7).

3.2.8 Clasificación según la OMS de la desnutrición:

- Desnutrición: Se presenta como un bajo peso o una baja estatura para la edad, y puede ser aguda, subaguda o crónica.
- Deficiencia o exceso de micronutrientes: Esto incluye la falta o el exceso de vitaminas y minerales.

- Sobrenutrición: Engloba condiciones como el sobrepeso, la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2, entre otras.

La evaluación del estado nutricional es un proceso sistemático y detallado que permite detectar la desnutrición y otras patologías, logrando identificar a las personas en riesgo de desarrollarla (7).

3.2.9.1 Hábitos alimentarios

Hace referencia a la manera en que una persona se alimenta de forma habitual y consciente, considerando los tipos de alimentos que consume, las porciones y los horarios en que lo hace, todo ello influenciado por factores culturales y sociales.

Los patrones de alimentación adquiridos durante los primeros años suelen influir en las elecciones alimentarias de etapas posteriores. Por esta razón, es importante conocer cómo se desarrollan desde la niñez. La lactancia materna constituye el primer vínculo alimentario entre el niño y sus padres. Después de esta etapa, el menor empieza a consumir los alimentos habituales de la familia y, de manera progresiva, forma sus propias preferencias y costumbres alimentarias.

Diversos estudios señalan que las recomendaciones de los padres deben considerar tanto los alimentos ofrecidos como el entorno en el que se consumen. Además, una dieta variada desde los primeros años mejora la calidad nutricional y facilita la aceptación de nuevos alimentos. También se ha demostrado que la exposición temprana y repetida a frutas y verduras incrementa su aceptación a lo largo del tiempo.

Sin embargo, algunos niños presentan dificultades alimentarias, como la negativa a probar nuevos alimentos o una dieta muy limitada, lo que puede derivar en conductas alimentarias selectivas y afectar su crecimiento y desarrollo. Por ello, se aconseja a los

padres ofrecer los alimentos en varias ocasiones sin rendirse, ya que la repetición es fundamental para fomentar su aceptación (53).

3.2.9.2 Estilos de crianza

Los estilos de crianza son formas generales en que los padres interactúan con sus hijos. Según la clasificación de Baumrind, existen tres estilos parentales: autoritario (alta exigencia, baja sensibilidad), permisivo (baja exigencia, alta sensibilidad) y autoritativo o democrático (alta exigencia y sensibilidad).

La evidencia sugiere que el estilo autoritativo se asocia con mejores hábitos alimentarios y un IMC saludable en los niños, aunque sus efectos son moderados. Por el contrario, el estilo permisivo suele mostrar menor control. El autoritarismo se relaciona con mayor presión y restricciones, lo cual puede generar una relación negativa con la comida.

Cuando los padres consumen alimentos saludables y alientan con mensajes positivos, los niños tienden a adoptar mejores hábitos. En cambio, usar comida como recompensa o imponer restricciones severas puede promover el deseo por alimentos poco saludables y fomentar el comer emocional o excesivo.

Prácticas como la restricción moderada y el estímulo positivo han mostrado efectos beneficiosos: ayudan a reducir calorías, aumentar el consumo de frutas y minimizar alimentos ultraprocesados. Sin embargo, aplicar presión para comer o prohibiciones estrictas puede generar un entorno alimentario negativo y niños más selectivos o con riesgo de sobrepeso (53).

3.2.10 Malnutrición y su impacto

De acuerdo con la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN), la malnutrición ocurre cuando el organismo no recibe o no aprovecha correctamente los nutrientes que necesita. Esta condición puede alterar la composición corporal, reducir la masa celular y afectar el desempeño físico y mental. Asimismo, puede desarrollarse de forma subaguda o crónica y estar acompañada de procesos inflamatorios que producen cambios en el metabolismo y en la estructura del cuerpo (54).

La desnutrición puede ser primaria, causada por la pobreza o falta de alimentos, o derivada de una enfermedad. Cuando deriva de una enfermedad o reducción de la ingesta de alimentos y/o del estrés metabólico (54).

La malnutrición en niños menores de cinco años constituye un problema de salud pública a nivel mundial y puede presentarse tanto por déficit como por exceso nutricional. Dentro de sus principales manifestaciones se encuentran la emaciación, el retraso del crecimiento, el bajo peso, el sobrepeso y la obesidad. Estas alteraciones pueden perjudicar el crecimiento y el desarrollo adecuado durante la infancia. En 2022, aproximadamente 149 millones de niños menores de cinco años presentaron retraso del crecimiento, mientras que 45 millones registraron emaciación. Además, cerca de 37 millones tenían sobrepeso u obesidad, condición cuya frecuencia continúa incrementándose (5).

La malnutrición puede afectar el desarrollo integral de los niños, ya que sus consecuencias no se limitan al estado físico, sino que también repercuten en el bienestar emocional, social y económico de las familias y comunidades. Se estima que cerca del 50 % de las muertes registradas en menores de cinco años están vinculadas con problemas de desnutrición. Esta situación se presenta con mayor frecuencia en

países de ingresos bajos y medios, donde muchas familias tienen dificultades para acceder de forma continua a alimentos suficientes, variados y de adecuada calidad nutricional (5).

3.2.11 Medida antropométrica

La antropometría comprende un conjunto de técnicas cuantitativas y no invasivas empleadas para medir las dimensiones del cuerpo humano. En los niños, estas mediciones permiten valorar el crecimiento, el desarrollo y la condición nutricional mediante la comparación de los resultados con patrones establecidos para la edad y el sexo. Entre los indicadores más utilizados se encuentran el peso, la talla, el índice de masa corporal, el perímetro cefálico, las circunferencias corporales y los pliegues cutáneos. Cuando estas evaluaciones se realizan de manera correcta y periódica, facilitan la detección de alteraciones nutricionales, problemas de salud o cambios en el crecimiento esperado (8).

La Academia Estadounidense de Pediatría considera el peso, la talla, el perímetro cefálico y el índice de masa corporal como datos importantes para la vigilancia del crecimiento infantil. Por ello, recomienda efectuar controles antropométricos durante las evaluaciones de salud de niños y adolescentes, con la finalidad de reconocer oportunamente desviaciones en el desarrollo y posibles riesgos relacionados con el sobrepeso y la obesidad (55).

En los niños menores de 2 años, se recomienda evaluar el peso, la longitud y la circunferencia cefálica. Mientras que, en los niños mayores de 2 años, las mediciones incluyen el peso, la talla y el IMC. Estos indicadores deben registrarse e interpretarse mediante las tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las

cuales son específicas según el sexo y la edad, y permiten comparar los resultados obtenidos con los valores de referencia de la población general (8).

3.2.11.1 Altura

En los niños que pueden permanecer de pie sin apoyo, la talla se obtiene utilizando un estadiómetro. Durante la medición, el menor debe mantenerse erguido, con la espalda alineada y los talones apoyados sobre la base del equipo. Los glúteos y la región superior de la espalda deben permanecer lo más próximos posible a la superficie vertical. Los pies se colocan ligeramente separados y, cuando existe genu valgo, se ajusta su posición para evitar que las rodillas se superpongan.

Los brazos deben permanecer relajados a los costados y las palmas orientadas hacia los muslos. Antes de efectuar la lectura, se retiran los accesorios que puedan dificultar el contacto de la barra móvil con la parte superior de la cabeza. Posteriormente, la pieza horizontal del estadiómetro se desplaza hasta apoyarse suavemente sobre la coronilla. El valor se registra con una precisión de 0,1 cm. Se recomienda realizar dos mediciones y, cuando la diferencia sea mayor de 0,2 cm, repetir el procedimiento; finalmente, se consigna el promedio de los valores más cercanos.

3.2.11.2 Peso

En los niños menores de 24 meses, el peso debe obtenerse con una balanza pediátrica de precisión. Para evitar variaciones en el resultado, el menor debe ser colocado sin ropa y sin pañal. La medida se registra con una exactitud de 0,01 kg. A partir de los 2 años, el peso puede evaluarse mediante una balanza de plataforma, ya sea mecánica o electrónica, verificando previamente que el equipo se encuentre correctamente calibrado (8).

3.2.11.3 Índice de Masa Corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador antropométrico obtenido a partir de la relación entre el peso y la talla del niño, y se emplea en la evaluación nutricional de los mayores de 2 años. Su cálculo puede realizarse mediante las siguientes expresiones: IMC = peso en libras / [talla en pulgadas × talla en pulgadas] × 703, o bien IMC = peso en kilogramos / [talla en metros × talla en metros].

En la población adulta, el IMC se utiliza con frecuencia como un criterio para la identificación de obesidad, debido a su asociación con la grasa corporal. No obstante, este indicador no mide de manera directa la composición corporal, por lo que presenta limitaciones cuando se interpreta de forma aislada. Su precisión puede verse influida por variables como la edad, el sexo y la etnia, ya que el porcentaje de grasa corporal no es constante entre individuos. Asimismo, en personas con mayor desarrollo muscular, como los atletas, el IMC puede presentar valores elevados sin que ello implique necesariamente un exceso de grasa corporal (56) (8).

3.2.11.4 Puntuaciones Z

Es una medida estadística ampliamente utilizada en antropometría pediátrica para evaluar el crecimiento y el estado nutricional de un niño en comparación con una población de referencia. Expresa cuántas desviaciones estándar se encuentra una medición, como peso, talla o índice de masa corporal, por encima o por debajo de la media. Un puntaje Z de 0 indica un valor promedio; valores negativos reflejan un resultado por debajo de la media y valores positivos, por encima de ella. Su uso permite una valoración más precisa y comparable del crecimiento infantil, tanto a nivel individual como poblacional.

En la práctica clínica y epidemiológica, el puntaje Z es especialmente útil para identificar alteraciones nutricionales. De acuerdo con los estándares de crecimiento infantil de la

OMS, valores entre -2 y -3 desviaciones estándar indican desnutrición moderada, mientras que valores inferiores a -3 reflejan desnutrición severa. Este criterio puede aplicarse a indicadores como peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla e IMC para la edad. Por ello, el puntaje Z constituye una herramienta fundamental para detectar de manera temprana problemas como emaciación, retraso del crecimiento o déficit nutricional.

Además, su importancia radica en que ofrece una interpretación estandarizada de las mediciones antropométricas, superando la simple observación de valores absolutos. Sin embargo, su precisión depende del método estadístico empleado para su cálculo y de la calidad de las curvas de referencia utilizadas. En este sentido, organismos como la OMS y el CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades) han desarrollado tablas y modelos específicos para su aplicación, aunque se reconoce que algunos métodos presentan limitaciones, sobre todo en valores extremos. A pesar de ello, el puntaje Z sigue siendo uno de los indicadores más sólidos y aceptados para la evaluación del crecimiento y la nutrición en la población infantil (57).

En el Perú, la evaluación del crecimiento y del estado nutricional infantil se encuentra respaldada por la Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo del Niño, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 682-2025/MINSA. Este documento técnico establece que la valoración nutricional antropométrica debe realizarse a partir de indicadores como peso para la edad, peso para la talla, talla para la edad, perímetro cefálico para la edad e índice de masa corporal para la edad, los cuales son interpretados mediante puntos de corte expresados en desviaciones estándar. Desde el punto de vista metodológico, este criterio corresponde al uso del puntaje Z.

La adopción de este enfoque por parte del Ministerio de Salud constituye un sustento normativo relevante para su aplicación en investigaciones desarrolladas en población infantil peruana. Asimismo, su utilización favorece la estandarización de la evaluación antropométrica en los servicios de salud, fortaleciendo la detección temprana de alteraciones nutricionales en los niños (58).

Tabla 1. Indicadores antropométricos y grupo de edad de uso

Indicador	Definición	Grupo de edad a utilizar
Peso para la edad (P/E)	Refleja la masa corporal (peso) alcanzada para la edad cronológica. Es un indicador muy útil para monitorear el crecimiento de un niño, ***sobre todo en el primer año de edad.***	≥ 29 días a < 5 años
Peso para la talla (P/T)	Refleja el peso relativo para la longitud o talla del niño. Indica el ***estado nutricional actual del niño.***	≥ a 29 días a < 5 años
Talla para la edad (T/E)	Refleja el crecimiento longitudinal alcanzado en relación a la edad cronológica. Indica si hubo problemas relacionados al ***estado nutricional del niño en el pasado.***	≥ a 29 días a < 11 años
Perímetro cefálico para edad (PC/E)	Macrocefalia o microcefalia.	≥ a 29 días a < 3 años
IMC = Peso/talla²	IMC es un indicador que relaciona el peso de la persona con su talla; permite evaluar los niveles de delgadez, normal, sobrepeso y obesidad.	≥ a 5 años

Fuente: *Adaptado de MINSA (58)*

Tabla 2. Clasificación del estado nutricional en menores de 5 años según indicadores antropométricos

Grupo Etario	Indicador	Clasificación	Puntos de Corte (Desviación Estándar - DE)
Menores de 5 años	Peso para edad	Sobrepeso	> +2
		Normal	+2 a -2
		Bajo peso	< -2 a -3
		Bajo peso severo	< -3
	Peso para talla	Obesidad	> +3
		Sobrepeso	> +2
		Normal	+2 a -2
		Bajo peso / Emaciado	< -2 a -3
		Bajo peso severo	< -3
	Talla para edad	Alto	> +2
		Normal	+2 a -2
		Talla baja	< -2 a -3
		Talla baja severa	< -3
	Perímetro cefálico para edad (PC/E)	Riesgo microcefalia	< -2
		Normal	≥ -2 a ≤ +2
		Riesgo macrocefalia	> +2

Fuente: *Adaptado de MINSA (58)*

3.2.12 Relación entre dieta y salud bucal.

Una nutrición deficiente en mujeres durante el embarazo puede causar anomalías en el desarrollo dental de los bebés, como la hipoplasia del esmalte. Los bebés con hipoplasia del esmalte tienen 2,5 veces más riesgo de desarrollar caries dental. Por lo tanto, se recomienda seguir una dieta equilibrada, basada en la pirámide de alimentación saludable, reducir el consumo de alimentos cariogénicos entre comidas y tomar suplementos según sea necesario (46).

A diferencia de la lactancia materna, que tiene un impacto insignificante en el desarrollo de caries, el uso prolongado de biberón con leche durante la noche aumenta el riesgo. Se sugiere limitar el consumo de cualquier bebida distinta a la leche materna durante el primer año de vida y evitar sumergir los chupetes en alimentos azucarados, como miel o jarabe (46).

Además, es importante promover el consumo de alimentos con bajo potencial cariogénico, como frutas y queso, y restringir el consumo de bebidas azucaradas a no más de 120 ml por día (46).

3.3 Definición de términos

3.3.1. Caries de infancia temprana: la presencia de uno o más dientes deciduos con lesiones cariosas cavitadas o no cavitadas, perdidos debido a caries u obturados en niños menores de 72 meses. No obstante, para fines operacionales y del análisis estadístico, la presencia de CIT se determinó mediante el índice ceo-d cuando el índice ceo-d fue > 0 y ausencia de CIT cuando fue igual a 0.

3.3.2. Estado nutricional

Es el estado nutricional de una persona evaluada por la relación de sus medidas antropométricas y patrones de crecimiento infantil según la OMS.

3.3.3 Índice de masa corporal

Expresa relación entre el peso corporal y la talla de acuerdo con la edad del niño. Se calcula dividiendo el peso (kg) entre la talla (m) elevada al cuadrado.

3.3.4 Puntaje Z antropométrico

Es una medida antropométrica estandarizada que expresa la distancia, en desviaciones estándar, entre el valor observado del niño y la mediana de la población de referencia correspondiente a su edad y sexo.

3.4 Hipótesis

Existe asociación entre caries de infancia temprana y estado nutricional en niños preescolares de Chancay, 2025.

3.5 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE ESCALA	VALOR
V. Independiente Caries de Infancia Temprana (CIT)	Condición determinada mediante el índice ceo-d, obtenido de la suma de dientes deciduos cariados, con extracción indicada por caries y obturados en niños menores de 72 meses.	Experiencia de CIT	Frecuencia de dientes deciduos cariados, extraídos u obturados debido a caries dental.	Cualitativa ordinal	Bajo: 0 -2
					Moderado:3-4
					Alto: 5 y 6
					Muy alto: Mayor a 6
		Presencia de CIT	Presencia de ceo-d mayor que 0	Cualitativa nominal dicotómica	No presenta CIT: ceo-d = 0.
					Presenta CIT: ceo-d > 0
V. dependiente Estado nutricional	Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes ingeridos durante su régimen de alimentación, evaluada mediante indicadores antropométricos según estándares de la OMS (WHO Growth Standards) expresados en puntajes Z.	Estado nutricional global	Peso para la edad (WAZ)	Cualitativa ordinal	Sobrepeso (≥ +2 DE)
					Normal (+2 a – 2 DE)
					Bajo peso (< -2 a -3DE)
					Bajo peso severo (<-3)
		Estado nutricional crónico	Talla para la edad (HAZ)	Cualitativa ordinal	Alto (> +2 DE)
					Normal (+2 a -2 DE)
					Talla baja < -2 a -3 DE
					Talla baja severa (< -3)
		Estado nutricional actual	IMC para la edad (BAZ)	Cualitativa ordinal	Obesidad (> +3)
					Sobrepeso >+2 DE
					Normal (+2 a -2 DE)
					Delgadez (< -2 a -3 DE)
					Delgadez severa (< -3)
Covariable Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.	Cronología	Fecha de nacimiento (DNI del niño)	Cuantitativa razón	De 36 a 71 meses
Covariable Sexo	Características de las estructuras reproductivas, genotípicas y fenotípicas que diferencian lo masculino y lo femenino.	Fenotipo	Apariencias anatómicas y físicas externas del individuo.	Cualitativa dicotómica	Niño
					Niña

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, observacional, de tipo correlacional, y de corte transversal.

- **Cuantitativo:** se basó en la recopilación y análisis de datos numéricos, empleándose métodos estadísticos para garantizar la objetividad y precisión de los resultados. Asimismo, permitió la medición de las variables y el análisis de su comportamiento dentro de la población (59) (60).
- **Correlacional**: la investigación buscó identificar si existía relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional de los niños preescolares, sin afirmar que una variable fuera la causa de la otra. Para analizar esta relación, se aplicaron pruebas estadísticas que permitieron conocer el grado de asociación entre ambas variables (60).
- **Observacional**: no se realizó ninguna intervención ni se modificaron las variables analizadas. La información fue recogida tal como se presentó en los participantes y posteriormente se evaluaron los resultados. Por esta razón, la investigación corresponde a un diseño no experimental (60).
- **Transversal:** consistió en la recolección de datos en un único punto en el tiempo, con el fin de describir variables y analizar la interrelación entre variables tal como se presentaron en la población estudiada, sin manipulación de estas. Este enfoque es similar a capturar una "fotografía" de la realidad en ese instante, permitiendo observar y evaluar fenómenos o situaciones tal como se presentaron en ese momento específico, sin seguimiento posterior (60).

4.2. Población

La población de estudio estuvo conformada por 160 niños y niñas de nivel preescolar de 36 a 71 meses, matriculados en el Centro Educativo “Señor de los Milagros”, ubicado en el distrito de Chancay, durante el año 2025.

La distribución por edad es la siguiente: 43 niños de 36 meses, 53 niños de 48 meses y 64 niños de 60 meses. Dado que el número total de estudiantes es manejable y se cuenta con acceso a toda la población, no se realizó un muestreo, sino que se trabajó con la totalidad de los niños de preescolar del centro educativo.

4.3 Criterios de inclusión

- Niños de 36 a 71 meses matriculados en el Centro Educativo “Señor de los Milagros”.
- Asistencia regular durante el periodo de recolección de datos.
- Consentimiento informado firmado por el padre, madre o apoderado.
- Asentimiento del niño o niña a participar
- Condiciones que permitan realizar adecuadamente la evaluación odontológica y antropométrica.

4.4 Criterios de exclusión

- Ausencia el día de la evaluación.
- Enfermedades sistémicas, agudas o crónicas, que alteren el estado nutricional o impidan la evaluación bucal.
- Falta de cooperación del niño durante la evaluación.
- Datos incompletos en las variables principales (caries o estado nutricional).

4.5 Procedimientos y técnica

4.5.1 Procedimiento

Se realizó lo siguiente:

1. Se gestionó el permiso y la aprobación del comité de ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos **(ANEXO N° 3)**
2. Se solicitó el permiso a la autoridad de la Facultad de Odontología-Universidad Nacional Mayor de San Marcos y de la institución educativa inicial **(ANEXO N°4)**
3. Calibración en el índice ceo-d y mediciones antropométricas
4. Se solicitó el consentimiento informado a los padres **(ANEXO N° 5)**

   En este documento detalla los objetivos del estudio, los procedimientos que se realizó, así como los posibles riesgos y beneficios que conlleva la participación.
5. Se solicitó el asentimiento de los niños seleccionados **(ANEXO N° 6)**

   Se leyó el documento de asentimiento a cada niño, brindándosele toda la información necesaria de manera clara y comprensible. Si el participante manifestaba su voluntad a participación, el operador marcó con una ¨X¨ en la carita feliz del documento. En caso de no aceptar, se marcó con una ¨X¨ la carita triste.

   Esta acción evidenciará su voluntad de participar o no, respetando plenamente su decisión.
6. Recolección de los datos para el estudio **(ANEXO N° 7)**
   a. Evaluación clínica dental
   b. Medición antropométrica
7. Procesamiento y análisis de la información recolectada

Calibración

Antes de iniciar la recolección de datos, se realizó una calibración interexaminador con 15 niños que presentaban características similares a la población estudiada, pero que no fueron incluidos en la muestra definitiva. Durante tres sesiones se aplicaron los criterios del índice ceo-d y se examinó cada pieza dental de manera individual.

Posteriormente, los registros obtenidos por la investigadora fueron comparados con las evaluaciones realizadas por un especialista en odontopediatría de la Facultad de Odontología de la UNMSM. El análisis de concordancia obtuvo un coeficiente **Kappa= 0.85**, resultado que demuestra un nivel de acuerdo muy bueno entre ambos evaluadores.

4.5.2 Técnica

Se diseñó una ficha para registrar la información, organizada en tres apartados. El primero reunió los datos generales del participante, como nombres y apellidos, edad, sexo, grado de estudios y aula. El segundo incluyó un odontograma, en el cual se anotaron los hallazgos clínicos de cada pieza dental para calcular el índice ceo-d. Finalmente, en el tercer apartado se registraron las mediciones antropométricas obtenidas durante la evaluación.

4.5.2.1 Examen clínico bucal:

Para realizar la evaluación bucal, el niño fue ubicado en una silla con respaldo y apoyo para la cabeza. La cavidad oral se iluminó mediante un frontoluz y, en una bandeja previamente preparada, se colocaron un espejo bucal y un explorador. Cada pieza dental fue examinada de manera individual y los hallazgos se registraron en el odontograma.

El índice ceo-d se utilizó para medir la experiencia de caries en la dentición temporal. Este indicador se obtiene al sumar los dientes cariados (c), aquellos con extracción indicada por caries (e) y los dientes obturados (o). La información obtenida se anotó en la ficha de recolección de datos y el valor final se calculó mediante la fórmula: ceo-d = c + e + o **(ANEXO N° 7).**

Criterios:

Índice ceo-d: Sumatoria de dientes cariados, obturados por caries y con extracción que ha sido indicada por caries dental en dentición decidua.

- Cariados (c): Presencia de lesión de caries en cualquiera de las superficies del diente.
- Obturados (o): Presencia de material de restauración permanente por caries.
- Extracción indicada (e): Extracción de dientes indicada por caries

Los datos obtenidos durante la evaluación fueron anotados en el instrumento de recolección. Posteriormente, el valor del índice ceo-d se determinó mediante la suma de los componentes c + e + o **(ANEXO N°7)**

Observaciones:

- Ante la duda entre un diente sano y cariado se consideró sano.
- No se consideró un diente extraído por razones biológicas y fisiológicas (Período de exfoliación).
- Solo se consideró una categoría por diente.

A partir del índice ceo-d se crearon dos variables "*presencia de caries*" con dos categorías presente/ausente y "e*xperiencia de caries*" con 4 categorías bajo/moderado/ alto/muy alto.

4.5.2.2 Evaluación antropométrica:

Para la evaluación del estado nutricional se emplearon indicadores antropométricos estandarizados de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), específicamente peso para la edad (WAZ), talla para la edad (HAZ) e índice de masa corporal para la edad (BAZ), los cuales fueron expresados en puntajes Z (Z-score).

Las mediciones antropométricas de peso y talla se realizaron siguiendo los procedimientos establecidos por la OMS. El peso fue obtenido mediante una balanza digital calibrada y la talla mediante un tallímetro portátil, las evaluaciones se efectuaron en un ambiente con superficie plana, y los niños fueron medidos con ropa ligera y sin calzado, evitando elementos que pudieran alterar el peso o la medición de la talla.

Para la medición del peso, se verificó en primer lugar que la balanza se encontrara encendida y marcara 0.0 antes de cada registro. Posteriormente, se indicó al niño que se colocara de pie en el centro de la báscula, en posición erguida y con los pies ligeramente separados. Una vez obtenida la medición, el valor fue consignado en la ficha de recolección de datos.

Para la medición de la talla, se solicitó al niño retirarse los zapatos, medias y cualquier adorno en el cabello que pudiera interferir con la evaluación. Luego, se le ubicó en posición erguida sobre la base del tallímetro, con los pies ligeramente separados en la parte anterior y juntos a nivel de los tobillos, manteniendo los talones, pantorrillas, glúteos, omóplatos y la parte posterior de la cabeza en contacto con el plano vertical del instrumento. La cabeza fue colocada en el plano de Frankfurt, paralelo al suelo, con la finalidad de asegurar la precisión de la medición.

Finalmente, los datos correspondientes al peso, talla, fecha de nacimiento, fecha de evaluación y sexo fueron procesados considerando la edad exacta de cada participante. Para los niños de 36 a 60 meses se aplicaron los Estándares de Crecimiento Infantil de la OMS 2006, mientras que para los niños de 61 a 71 meses se utilizó la Referencia de Crecimiento de la OMS 2007. Los puntajes Z de peso para la edad (WAZ), talla para la edad (HAZ) e índice de masa corporal para la edad (BAZ) fueron calculados mediante el software WHO AnthroPlus, versión 1.0.4**.** compatible con los rangos etarios evaluados (56)**.**

Mediante los puntos de corte establecidos en la Tabla 2 del capítulo III los valores Z fueron transformados en variables categóricas. El indicador WAZ se recodificó como estado nutricional global, con las siguientes categorías: sobrepeso o peso elevado para la edad (≥ +2 DE), normalidad nutricional (entre -2 y +2 DE), bajo peso (< -2 a ≥ -3 DE) y bajo peso severo (< -3 DE).

Asimismo, el indicador HAZ se recodificó como estado nutricional crónico, considerando las categorías: talla alta (≥ +2 DE), talla normal (entre -2 y +2 DE), talla baja (< -2 a ≥ -3 DE) y talla baja severa (< -3 DE). Finalmente, el indicador BAZ se recodificó como estado nutricional actual, con las categorías: obesidad (> +2 DE), normalidad nutricional (entre -2 y +2 DE), delgadez (< -2 a ≥ -3 DE) y delgadez severa (< -3 DE).

4.6 Procesamiento de datos

Se procesaron de forma secuencial en el programa Microsoft Excel. El análisis descriptivo y las pruebas bivariadas de chi-cuadrado de Pearson se realizaron mediante el software IBM SPSS Statistics, versión 26. El modelo de regresión logística múltiple y la evaluación de la colinealidad mediante el factor de inflación de varianza generalizado (GVIF) se efectuaron en el software R, versión 4.4.

4.7 Análisis de resultados

Se compararon las prevalencias de caries de infancia temprana según las características demográficas de edad y sexo mediante la prueba de homogeneidad chi-cuadrado de Pearson.

Asimismo, se evaluó la asociación bivariada entre la presencia de caries de infancia temprana y los estados nutricionales global, crónico y actual mediante la prueba de independencia chi-cuadrado de Pearson.

Para el análisis multivariado, la caries de infancia temprana, categorizada como presente o ausente, fue considerada como variable dependiente. En el modelo de regresión logística se incluyeron únicamente las categorías nutricionales observadas en la muestra y con frecuencia suficiente para el análisis comparativo. Por ello, el estado nutricional global fue analizado en las categorías normal y sobrepeso; el estado nutricional crónico, en normal y talla alta; y el estado nutricional actual, en normal y obesidad. Las categorías no observadas en la muestra no fueron incorporadas al modelo. En los tres tipos de estado nutricional se utilizó la categoría normal como referencia.

Previo al ajuste del modelo, se evaluó la presencia de posibles problemas de colinealidad entre la edad, el sexo y los tipos de estado nutricional mediante el factor de inflación de varianza generalizado (GVIF) **(ANEXO N°10).**

Posteriormente, se ajustó un modelo de regresión logística múltiple para evaluar la asociación entre la caries de infancia temprana y los tres tipos de estado nutricional, controlando el posible efecto confusor de la edad y el sexo. Para estimar estas asociaciones, se calcularon los odds ratios ajustados (ORa) y sus respectivos intervalos

de confianza del 95 %. En todos los análisis se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

4.8 Consideraciones éticas

Se obtuvo la autorización correspondiente del Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, conforme a la constancia adjunta en el **ANEXO N° 3.** Asimismo, se presentó una carta de presentación dirigida a la Dirección de la I.E.I. N.º 518 “Señor de los Milagros” **(ANEXO N° 4).** Antes de la evaluación clínica y antropométrica, se obtuvo el consentimiento informado de los padres o apoderados y el asentimiento informado de los niños, respetando su participación voluntaria y su decisión de no participar o retirarse del estudio. Los procedimientos fueron no invasivos y de bajo riesgo, por lo que se protegieron la seguridad, integridad y bienestar de los participantes. Asimismo, se aseguró la confidencialidad de la información recolectada, la cual fue utilizada exclusivamente con fines académicos y científicos **(ANEXOS N° 5 Y 6).**

V. RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 160 niños preescolares de Chancay con edades entre 36 y 71 meses, con 50.63% de sexo masculino y 49.38% sexo femenino. La mayor proporción correspondió a los niños de 60 meses con 40.00%, seguida por 48 meses con 33.13%; finalmente, 36 meses con 26.88%. (Tabla 3).

Tabla 3. Niños preescolares de Chancay según características demográficas, 2025.

Características	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	81	50.63
Femenino	79	49.38
Edad (meses)		
36 meses	43	26.88
48 meses	53	33.13
60 meses	64	40.00

Fuente: Elaboración propia

Más del 80% de los niños de la muestra presentan caries de infancia temprana, con una prevalencia de caries de 81.25%, a diferencia del 18.75% que no presentó caries de infancia temprana. Además, el 48.76% de los niños presentan una experiencia de

caries entre alta y muy alta, 35.00% se ubicó en categoría baja y 16.25% en categoría moderado (Tabla 4).

Tabla 4. Presencia y experiencia de caries de infancia temprana de preescolares en Chancay, 2025

Características	Frecuencia	Porcentaje
Presencia de CIT		
Si	130	81.25
No	30	18.75
Experiencia de CIT		
Bajo	56	35.00
Moderado	26	16.25
Alto	21	13.13
Muy alto	57	35.63

Fuente: Elaboración propia

El 70.0% de los preescolares presentan estado nutricional global normal, y el 30.00% presenta sobrepeso. Respecto al estado nutricional crónico el 71.87% es normal mientras el 28.13% es alto. En el estado nutricional actual, 54.37% fue normal y 45.63% presentó obesidad (Tabla 5).

Tabla 5. Niños preescolares de Chancay según estado nutricional, 2025.

Características	Frecuencia	Porcentaje
Estado nutricional global		
Normal	112	70.00
Sobrepeso	48	30.00

Estado nutricional crónico		
Normal	115	71.87
Alto	45	28.13
Estado nutricional actual		
Normal	87	54.37
Obesidad	73	45.63

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se observa que la prevalencia de caries de infancia temprana es ligeramente mayor en los preescolares de sexo masculino con el 82.72% mientras el sexo femenino presentó el 79.75%, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo.

Tabla 6. Prevalencia de caries de infancia temprana según edad y sexo de los preescolares de Chancay, 2025.

Características demográficas	**Total**	**Presencia de caries de infancia temprana**				**p-valor (*)**
		Presente		**Ausente**		
		n	**%**	**n**	**%**	
Sexo						
Masculino	81	67	82.72	14	17.28	0.630
Femenino	79	63	79.75	16	20.25	
Edad						
36 meses	43	30	69.77	13	30.23	
48 meses	53	43	81.13	10	18.87	**0.043**
60 meses	64	57	89.06	7	10.94	

(*) Prueba de comparación de proporciones mediante chi cuadrado de Pearson

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la edad, se observa que las prevalencia de caries de infancia temprana aumentó conforme incrementaba la edad, pasando de 69.77% en los niños de 36 meses a 89.06% en los niños de 60 meses. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas (p=0.043) (Tabla 6).

Tabla 7. Estado nutricional global según características demográficas en niños preescolares de Chancay, 2025.

Características demográficas	Total	Estado nutricional global				p-valor
		Normal		Sobrepeso		
		n	%	n	%	(*)
Sexo						
Masculino	81	56	69.14	25	30.86	0.809
Femenino	79	56	70.89	23	29.11	
Grupo de edad						
36 meses	43	32	74.42	11	25.58	
48 meses	53	40	75.47	13	24.53	0.238
60 meses	64	40	62.50	24	37.50	

(*) Prueba de comparación de proporciones chi cuadrado

Fuente: Elaboración propia

El estado nutricional global de los niños se encuentra entre normal y sobrepeso. En el sexo masculino hubo un 30.86% de niños con sobrepeso y un 69.14% presentaron un estado de normalidad. Mientras en el sexo femenino un 29.11% de niñas con sobrepeso y el 70.89% presentó normalidad, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Según la edad, los niños de 36 meses presentaron 25.58% de sobrepeso, un 24.53% y 37.50% de los niños de 48 y 60 meses respectivamente, incrementándose según la edad. Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el estado nutricional global con la edad ni con el sexo.

Tabla 8. Estado nutricional crónico según características demográficas en niños preescolares de Chancay, 2025

Características demográficas	Total	Estado nutricional crónico				p-valor
		Normal		Alto		
		n	%	n	%	(*)
Sexo						
Masculino	81	59	72.84	22	27.16	0.783
Femenino	79	56	70.89	23	29.11	
Grupo de edad						
36 meses	43	26	60.47	17	39.53	
48 meses	53	42	79.25	11	20.75	0.118
60 meses	64	47	73.44	17	26.56	

(*) Prueba de comparación de proporciones chi cuadrado de Pearson

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se observa que los niños presentan estaturas normales o son altos para su edad, una proporción ligeramente mayor de niñas son altas para su edad con el 29.11% a diferencia del sexo masculino con el 27.16%. Con respecto a la edad, en los niños de 36 meses existe el 39.53% que son talla alta para la edad; además, el 20.75% y el 26.56% son altos los niños de 48 y 60 meses respectivamente. Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el estado nutricional crónico con la edad ni con el sexo.

Tabla 9. Estado nutricional actual según características demográficas en niños preescolares de Chancay, 2025.

Características demográficas	Total	**Estado nutricional actual**				**p-valor**
		Normal		**Obesidad**		
		n	%	n	%	(*)
Sexo						
Masculino	81	49	60.49	32	40.00	0.116
Femenino	79	38	48.10	41	51.90	
Grupo de edad						
36 meses	43	28	65.12	15	34.88	
48 meses	53	29	54.72	24	45.28	0.178
60 meses	64	30	46.88	34	53.12	

(*) Prueba de comparación de proporciones chi cuadrado de Pearson

Fuente: Elaboración propia

Con respecto al estado nutricional actual, se observa que el 60.49% de los niños presentan un estado nutricional actual normal, una proporción ligeramente mayor que el sexo femenino, con el 48.10%. Además, el 51.90% de las niñas presentan obesidad siendo ligeramente mayor a los niños que presentaron el 40.00%. También se observa que a medida que se incrementa la edad aumenta la proporción de niños con obesidad. En cuanto a la edad, los niños de 36 meses presentaron un 34.88% de obesidad, los de 48 meses un 45.28% y los niños de 60 meses el 53.12%. Sin embargo, no se

observaron diferencias estadísticamente significativas entre el estado nutricional actual con el sexo, ni con la edad de los preescolares, con valores de p=0.116 y p=0.178, respectivamente (Tabla 9).

Asimismo, se relacionó la presencia de caries de infancia temprana y los tres tipos de estado nutricional, observándose que los preescolares con estado nutricional normal tanto global como crónico y actual presentan prevalencias de caries ligeramente mayores sin que estas diferencias lleguen a ser estadísticamente significativas (Tabla 10).

Tabla 10. Prevalencia de caries de infancia temprana según estado nutricional de los preescolares de Chancay, 2025.

Estado nutricional	Total	Presencia de caries de infancia temprana				p-valor
		Presente		Ausente		
		n	%	n	%	(*)
Estado nutricional global						
Normal	112	93	83.04	19	16.96	0.377
Sobrepeso	48	37	77.08	11	22.92	
Estado nutricional crónico						
Normal	115	94	81.74	21	18.26	0.800
Alto	45	36	80.00	9	20.00	
Estado nutricional actual						
Normal	87	73	83.91	14	16.09	0.347
Obesidad	73	57	78.08	16	21.92	

(*) Prueba de Independencia chi cuadrado de Pearson

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la presencia de caries de infancia temprana y estado nutricional global, se observa que, el 83.04% presentaron CIT y estado nutricional global normal, en comparación con los niños con sobrepeso, quienes presentaron 77.08% de caries de infancia temprana.

Respecto a la presencia de caries de infancia temprana y estado nutricional crónico se evidencia que la presencia de caries de infancia temprana fue ligeramente mayor en los preescolares con estado nutricional normal, con 81.74%, frente a los niños con talla alta, quienes presentaron 80.00%, mostrando una diferencia mínima.

Asimismo, respecto a la presencia de caries de infancia temprana y estado nutricional actual, los preescolares con estado nutricional normal presentaron una prevalencia de caries de infancia temprana de 83.91%, proporción ligeramente mayor que la observada en los niños con obesidad, quienes presentaron 78.08%.

Previo al ajuste del modelo de regresión logística binaria para la caries en la infancia temprana (presente/ausente) se investigó la posible presencia de colinealidad entre los tipos de estado nutricional (Global, Actual y Crónico) y las variables confusoras (Edad, Sexo), y no se encontraron indicios de colinealidad.

Finalmente, se evaluó la relación entre la caries (presente/ausente), en la infancia temprana y los tres tipos de estado nutricional, controlando el posible efecto confusor de la edad y el sexo, mediante el ajuste de un modelo de regresión logística múltiple (Tabla 11).

Se encontró que, comparado con los niños de 36 meses, los de 60 meses tienen mayores odds de presentar caries (ORa: 4.57; IC:1.54 -13.55). Las niñas presentan menores odds comparado con los niños, aunque no es estadísticamente significativo (ORa: 0.72; IC:0.31-1.72).

Respecto al estado nutricional no se observan odds significativamente mayores comparando los que tienen estado nutricional normal y los que están por encima de lo normal.

Tabla 11. Asociación entre la presencia de caries de infancia temprana, características demográficas y estado nutricional en niños preescolares de Chancay, 2025. Modelo de regresión logística binaria.

Factores	ORa	IC 95% para ORa		p- valor
		Límite Inferior	Límite Superior	
Edad				
48 meses	2.26	0.83	6.20	0.112
60 meses	4.57	1.54	13.55	**0.006**
Sexo (Femenino)	0.72	0.31	1.72	0.464
Estado nutricional global (sobrepeso)	0.53	0.14	2.03	0.357
Estado nutricional crónico (Talla alta)	1.63	0.51	5.18	0.409
Estado nutricional actual (Obesidad)	0.75	0.26	2.18	0.600

Referencia: Sexo masculino, edad 36 meses, estado nutricional global normal, estado nutricional crónico normal y estado nutricional actual normal.

ORa: Odd ratio ajustado: IC 95%, intervalo de confianza al 95%.

Fuente: Elaboración propia

VI. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito determinar la asociación entre caries de infancia temprano y el estado nutricional en niños preescolares de Chancay en el año 2025.

El 81.25 % de los niños presentan caries de infancia temprana y el 70.00 % presentan un estado nutricional global normal; Sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la CIT y los indicadores de estado nutricional evaluados.

Por tanto, los resultados no respaldan la hipótesis de investigación, lo que sugiere que la presencia de caries de infancia temprana estaría relacionada con factores que no fueron evaluados directamente, como la frecuencia de consumo de azúcar, la técnica

de higiene oral, los factores socioeconómicos, acceso a medidas preventivas y vulnerabilidad social (34). Estos hallazgos son consistentes con los estudios de Esin, Padilla-Cáceres, Kshetrimayum, Folayan, Krishna, Pacoricona, Ochoa y Olatosi, quienes tampoco encontraron una asociación significativa entre caries de infancia temprana y estado nutricional (24,27,28, 31,33, 36,40). Mientras que, Wang, Bakhoda, Cuong, Athavale y Tsang reportaron una asociación significativa entre ambas variables (29, 37, 39, 42) . Estas diferencias pueden responder a variaciones en la edad de los participantes, los criterios de diagnóstico de caries, los indicadores nutricionales, el perfil nutricional predominante y las características de cada población.

Los niños evaluados de 36 a 71 meses de edad presentan una distribución similar según sexo; siendo el grupo de 60 meses (40.00%), de mayor proporción, seguido por los niños de 48 meses (33.13%) y 36 meses de edad (26.88%). En términos generales, se observa una alta carga de caries de infancia temprana (81.25%) y el 48.76% tuvo experiencia de caries alta o muy alta. En cuanto al estado nutricional, predominó la condición normal en los indicadores global y crónico; sin embargo, también se identificó una proporción considerable de alteración nutricional por exceso (45.63%), especialmente en el estado nutricional actual. Este perfil evidencia la coexistencia de dos problemas relevantes en la población preescolar estudiada: una elevada prevalencia de CIT y una presencia importante de exceso de peso, aun cuando ambas condiciones no mostraron asociación estadística entre sí.

La prevalencia de caries de infancia temprana observada en el presente estudio fue superior al promedio global de 49% y al promedio regional de 24% reportados por Maklennan et al. (34) lo que refuerza la magnitud del problema en la población evaluada. Además, se evidenció un incremento significativo de la CIT conforme

aumentó la edad, hallazgo que podría explicarse por la mayor exposición acumulada a factores cariogénicos, como el consumo frecuente de azúcares fermentables, la higiene oral insuficiente y la limitada aplicación de medidas preventivas oportunas. Este comportamiento coincide con lo reportado por Esin, Padilla-Cáceres, Kshetrimayum et al. y Folayan et al.(27, 28, 33, 40), quienes también identificaron mayor presencia de caries en niños de mayor edad. Asimismo, los estudios de Pacoricona, Wang et al. y Cuong et al. (26, 31, 37) reportaron altas prevalencias de CIT en población infantil, lo que evidencia que esta enfermedad continúa siendo frecuente en distintos contextos geográficos. Siendo diferente a lo obtenido por Folayan et al. (40) quienes reportaron una baja prevalencia global de CIT, diferencia que podría atribuirse a las características propias de la población, los hábitos alimentarios, las condiciones de higiene oral y el acceso a servicios preventivos. Por lo tanto, se observa que la CIT fue altamente prevalente en los preescolares de Chancay y se asoció significativamente con la edad, sin diferencias relevantes según sexo.

Respecto al estado nutricional según edad y sexo, los resultados mostraron predominio de normalidad en el estado nutricional global y crónico; sin embargo, en el estado nutricional actual se observó una proporción importante de obesidad, mayor en niñas que en niños y con incremento progresivo según la edad, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Este hallazgo sugiere que el perfil nutricional de la población estudiada se orienta principalmente hacia el exceso de peso y no hacia el déficit nutricional. Resultados similares fueron reportados por Pacoricona y Cuong et al. (31) (37), quienes encontraron mayor presencia de estado nutricional normal en población infantil. Estos resultados difieren de los estudios de Padilla-Cáceres et al., Folayan et al. y Athavale et al. (28,39,40), quienes evidenciaron mayor proporción de desnutrición o malnutrición, lo que podría explicar diferencias en la interpretación de la

relación entre nutrición y caries de infancia temprana. En síntesis, los preescolares evaluados presentaron principalmente normalidad antropométrica, sin asociación significativa con la edad ni el sexo.

Al relacionar la CIT con el estado nutricional, no se encontró asociación significativa entre ambas variables en ninguno de los indicadores evaluados. Esto sugiere que el peso, la talla o el IMC permiten describir el estado nutricional, pero no necesariamente reflejan la exposición cariogénica del niño. En cambio, otros autores sí reportaron asociación, principalmente en poblaciones con mayor variabilidad nutricional, presencia de desnutrición o caries severa. Esta diferencia puede explicarse por la heterogeneidad de los criterios diagnósticos, los indicadores antropométricos y las características sociodemográficas de cada población, como también señaló Lui et al. (35). En conclusión, la ausencia de asociación en este estudio no descarta una relación entre salud bucal y nutrición, sino que indica que dicha relación no fue demostrada estadísticamente con los indicadores empleados, probablemente porque hay factores más directos, como dieta, higiene oral, uso de flúor y acceso a prevención, los cuales no fueron evaluados.

Al contrastar los resultados con los antecedentes, se observa que la relación entre CIT y estado nutricional no es uniforme. Algunos estudios evaluaron niños de rangos de edad distintos, emplearon índices diagnósticos diferentes para caries, como ceo-d, ICDAS o pufa, y utilizaron indicadores nutricionales no equivalentes, como IMC, peso para la edad, talla para la edad o peso para la talla. Además, varias investigaciones se realizaron en poblaciones con mayor proporción de desnutrición, caries severa o condiciones sociales diferentes a las de este estudio. En la presente muestra predominó la normalidad en los indicadores global y crónico, y se observó una importante proporción de exceso de peso en el indicador actual. Estas características, junto con la

ausencia de variables relacionadas con dieta, higiene oral y exposición a flúor, pueden haber influido en que no se detectara una asociación estadísticamente significativa.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra su diseño transversal, el cual permite identificar asociaciones, pero no establecer causalidad ni temporalidad entre la CIT y el estado nutricional. Asimismo, la evaluación nutricional se basó solo en indicadores antropométricos, sin considerar variables dietéticas, hábitos de higiene oral, exposición a flúor, nivel socioeconómico o antecedentes de atención odontológica, factores que podrían influir directamente en la presencia de caries. Además, la evaluación en población infantil pudo verse afectada por la cooperación de los niños durante el examen clínico, y la categorización de los indicadores nutricionales pudo reducir la variabilidad de los datos en algunas categorías. Como fortaleza, en el estudio se emplearon instrumentos estandarizados para evaluar las variables principales: el índice ceo-d para la experiencia de caries y los indicadores antropométricos expresados en puntajes Z para el estado nutricional. Además, los datos de peso, talla, edad y sexo fueron ingresados al programa WHO Anthro plus, lo que permitió una clasificación nutricional más objetiva y redujo posibles errores de cálculo manual. Asimismo, la investigación aporta evidencia local en una población preescolar de Chancay, donde existe limitada información sobre la relación entre CIT y estado nutricional. Por ello, sus resultados pueden servir como línea de base para futuras investigaciones y para el diseño de estrategias preventivas integrales en salud bucal, alimentación saludable y vigilancia nutricional infantil.

VII. CONCLUSIONES

- No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en los niños preescolares de Chancay en el año 2025, independientemente de la edad y el sexo.
- La prevalencia de caries de infancia temprana fue de 81,25%, superando los promedios global y regional. La experiencia de caries se incrementó significativamente con la edad, sin diferencias relevantes según sexo.
- El estado nutricional de los preescolares evaluados presentó predominio de la condición normal en los indicadores global (WAZ) y crónico (HAZ). En el indicador actual (BAZ) se identificó una proporción considerable de sobrepeso y obesidad, sin diferencias significativas según edad ni sexo.
- Los indicadores nutricionales global, crónico y actual no mostraron asociación estadísticamente significativa con la presencia de CIT en la muestra evaluada. Este resultado se limita a las variables y condiciones analizadas, por lo que no debe interpretarse como ausencia de relación entre ambas condiciones en todas las poblaciones

VIII. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios con diseño longitudinal que permitan establecer relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional, incorporando variables dietéticas, de higiene bucal, exposición a flúor, condiciones socioeconómicas y acceso a medidas preventivas no evaluadas en el presente estudio.

- Reforzar actividades de prevención de CIT en las instituciones educativas iniciales de Chancay, orientados a padres y cuidadores sobre higiene bucal, uso de flúor y reducción del consumo de azúcares fermentables desde la primera infancia.

- Considerar, dentro de las actividades preventivas ya existentes en el ámbito escolar y de crecimiento y desarrollo, la vigilancia de la salud bucal y de los indicadores nutricionales en preescolares, debido a la coexistencia de una alta prevalencia de CIT y una proporción importante de exceso de peso en la población evaluada.

- Fortalecer las actividades de prevención de la caries de infancia temprana y la vigilancia del estado nutricional en niños preescolares, de acuerdo con las necesidades identificadas en la población evaluada.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la salud bucodental: hacia la cobertura sanitaria universal para la salud bucodental de aquí a 2030. Resumen ejecutivo [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022. Disponible en: https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240061569

2. Ministerio de Salud del Perú. Minsa: 85% de niños menores de 11 años tiene caries dental por inadecuada higiene bucal [Internet]. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2017 Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/13055-minsa-85-de-ninos-menores-de-11-anos-tiene-caries-dental-por-inadecuada-higiene-bucal

3. Zaror C, Matamala-Santander A, Ferrer M, Rivera-Mendoza F, Espinoza-Espinoza G, Martínez-Zapata MJ. Impact of early childhood caries on oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. Int J Dent Hyg. 2022;20(1):120-35. doi:10.1111/idh.12494

4. Zanini M, Tenenbaum A, Azogui-Lévy S. La caries dental, un problema de salud pública. EMC Trat Med. 2022;26(1):1-8. doi:10.1016/S1636-5410(22)46042-9

5. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2024. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition

6. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2024 [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2025. Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/6813623-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2024

7. Kesari A, Noel JY. Nutritional Assessment. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580496/

8. Casadei K, Kiel J. Anthropometric Measurement. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537315/

9. Uribe SE, Innes N, Maldupa I. The global prevalence of early childhood caries: a systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. Int J Paediatr Dent. 2021;31(6):817-30. doi:10.1111/ipd.12783

10. Bencze Z, Mahrouseh N, Andrade CAS, Kovács N, Varga O. The burden of early childhood caries in children under 5 years old in the European Union and associated

risk factors: an ecological study. Nutrients. 2021;13(2):455. doi:10.3390/nu13020455

11. Bravo-Pérez M, Almerich-Silla JM, Ausina-Márquez V, Avilés-Gutiérrez P, Blanco-González JM, Canorea-Díaz E, et al. Encuesta de Salud Oral en España 2020. RCOE [Internet]. 2020;25(4):12-69. Disponible en: https://sespo.es/wp-content/uploads/Encuesta-de-Salud-Oral-en-Espa%C3%B1a-2020.pdf

12. Moreno-Barrera A, Morales-Ruiz P, Ribas Pérez D, Flores-Fraile J, Castaño-Seiquer A. Analysis and evaluation of dental caries in a Mexican population: a descriptive transversal study. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(5):3873. doi:10.3390/ijerph20053873

13. Thirunavukkarasu A, Alaqidi SF. Early childhood caries-prevalence, associated factors, and severity: a hospital-based study in Riyadh, Saudi Arabia. Healthcare (Basel). 2024;12(14):1376. doi:10.3390/healthcare12141376

14. Ramos C, Urure O. Caries dental en niños menores de 12 años en el Perú [tesis de titulación] [Internet]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11935

15. Mattos-Vela MA, Carrasco-Loyola MB, Valdivia-Pacheco SG. Prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles, Lima, Perú. Odontoestomatología. 2017;19(30):98-105. doi:10.22592/o2017n30a11

16. Foláyan MO, Mfolo T, El Tantawi M. Editorial: Strategies for preventing early childhood caries. Front Oral Health. 2026 Jan 28;7:1785571. doi:10.3389/froh.2026.1785571. PMID: 41684723; PMCID: PMC12891213.

17. Black MM, Pérez-Escamilla R, Fernandez Rao S. Integrating nutrition and child development interventions: scientific basis, evidence of impact, and implementation considerations. Adv Nutr. 2015;6(6):852-9. doi:10.3945/an.115.010348

18. Programa Mundial de Alimentos. Informe de la ONU: las cifras de hambre mundial aumentaron hasta 828 millones en 2021 [Internet]. Roma: Programa Mundial de Alimentos; 2022. Disponible en: https://es.wfp.org/noticias/informe-de-la-onu-las-cifras-de-hambre-mundial-aumentaron-hasta-828-millones-en-2021

19. Vlaardingerbroek H, Joustra SD. Assessment of nutritional status in the diagnostic evaluation of the child with growth failure. Horm Res Paediatr. 2024;97(1):11-21. doi:10.1159/000530644

20. Tungare S, Paranjpe AG. Early Childhood Caries. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535349/

21. Bender DA. Nutritional status. In: A Dictionary of Food and Nutrition [Internet]. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 2018. Available from: https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803100242572

22. Więch P, Sałacińska I, Bączek M, Bazaliński D. The nutritional status of healthy children using bioelectrical impedance and anthropometric measurement. J Pediatr (Rio J). 2022;98(2):161-7. doi:10.1016/j.jped.2021.05.009

23. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Early childhood nutrition [Internet]. New York: UNICEF. Disponible en: https://www.unicef.org/nutrition/early-childhood-nutrition

24. Ochoa Sihui C. Relación entre lesiones de caries y el estado nutricional en estudiantes de educación primaria, Apurímac-Perú [tesis de titulación] [Internet].

Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2026. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/7c1d9c11-a331-40c8-aa04-6938646d76bc

25. Martel Quispe LV. Relación entre estado nutricional y prevalencia de caries dental en escolares de primaria del IEP América del distrito La Victoria, 2025 [tesis de titulación] [Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2025 Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12672/28194

26. Wang D, Wang X, Zhao C, Ma S, Zhang Y, Shi H. Study on the association between malnutrition, early childhood caries and caries activity among children aged 3-5 years. BMC Oral Health. 2024;24:1035. doi:10.1186/s12903-024-04802-9

27. Esin K, Ballı-Akgöl B, Sözlü S, Kocaadam-Bozkurt B. Association between dental caries and adherence to the Mediterranean diet, dietary intake, and body mass index in children. BMC Oral Health. 2024;24:297. doi:10.1186/s12903-024-04020-3

28. Padilla-Cáceres T, Mamani-Cori V, Caballero-Apaza L, Cervantes-Alagón S, Arbildo-Vega H. Association between early childhood caries and nutritional status in children in a Peruvian social program: a cross-sectional study. J Oral Res. 2024;13(1):112-21. doi:10.17126/joralres.2024.010

29. Bakhoda MR, Haghighat Lari MM, Khosravi G, Khademi Z, Abbasi F, Milajerdi A. Childhood obesity in relation to risk of dental caries: a cumulative and dose-response systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health. 2024;24:966. doi:10.1186/s12903-024-04733-5

30. Arsad A, Tahir M, Hidayah A, Fadli F. Analysis of relationship between caries index and stunting in preschool children in Indonesia. Multidiscip Sci J. 2024;6(8):2024148. doi:10.31893/multiscience.2024148

31. Pacoricona Huayhua RJ. Asociación de caries de infancia temprana y el estado nutricional en los escolares de la Institución Educativa Inicial Santa Cruz, Puno 2023 [tesis de titulación] [Internet]. Juliaca: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2024 Disponible en: https://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/5094

32. Nadeeshani H, Kudagammana ST, Herath C, Jayasinghe R, Liyanage R. Early childhood caries and nutritional status of children: a review. Food Nutr Bull. 2023;44(4):249-64. doi:10.1177/03795721231209358

33. Kshetrimayum N, Siluvai S, Chaudhuri PK, Longkumar T, Bennadi D, Lazar VR. Nutritional status, prevalence of early childhood caries, and its association among preschool children in Northeast India. Contemp Clin Dent. 2023;14(4):300-6. doi:10.4103/ccd.ccd_290_23

34. Maklennan A, Borg-Bartolo R, Wierichs RJ, Esteves-Oliveira M, Campus G. A systematic review and meta-analysis on early-childhood-caries global data. BMC Oral Health. 2024;24:835. doi:10.1186/s12903-024-04605-y

35. Lui DT, Wahab RMA, Kuppusamy E, Hamzaid NH, Hassan MR, Yazid F. Association of early childhood caries and nutritional status: a scoping review. J Clin Pediatr Dent. 2023;47(3):11-25. doi:10.22514/jocpd.2023.021

36. Olatosi OO, Alade AA, Naicker T, Busch T, Oyapero A, Li M, et al. Dental caries severity and nutritional status of Nigerian preschool children. JDR Clin Trans Res. 2022;7(2):154-62. doi:10.1177/23800844211002108

37. Cuong DH, Tam VV, Tinh HQ, Do LT, Nghia NT, Anh HC. Research on nutrition, dental caries status using novel methods, and related factors to preschool children in rural areas of Vietnam. J Anal Methods Chem. 2022;2022:7363163. doi:10.1155/2022/7363163

38. Campodónico Reátegui CH. Patrón dietético, estado nutricional y prevalencia de caries dental en escolares de la zona urbana de Bagua Grande, Amazonas, Perú [tesis doctoral] [Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021 Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/cb51d015-375d-4209-a323-047a1dfbc948

39. Athavale P, Khadka N, Roy S, Mukherjee P, Chandra Mohan D, Turton B, et al. Early childhood junk food consumption, severe dental caries, and undernutrition: a mixed-methods study from Mumbai, India. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(22):8629. doi:10.3390/ijerph17228629

40. Folayan MO, Oginni AB, El Tantawi M, Alade M, Adeniyi AA, Finlayson TL. Association between nutritional status and early childhood caries risk profile in a suburban Nigeria community. Int J Paediatr Dent. 2020;30(6):798-804. doi:10.1111/ipd.12645

41. Madhusudhan KS, Khargekar N. Nutritional status and its relationship with dental caries among 3-6-year-old Anganwadi children. Int J Clin Pediatr Dent. 2020;13(1):6-10. doi:10.5005/jp-journals-10005-1706

42. Tsang C, Sokal-Gutierrez K, Patel P, Lewis B, Huang D, Ronsin K, et al. Early childhood oral health and nutrition in urban and rural Nepal. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(14):2456. doi:10.3390/ijerph16142456

43. Krishna HVNS, Manaswini E, Kumar VY, Bellamkonda P, Bhargava ASK, Jaidupally RR. Association between nutritional status and early childhood caries in Indian children. J Int Soc Prev Community Dent. 2017;7(3):131-5. doi:10.4103/jispcd.JISPCD_25_17

44. Rathee M, Sapra A. Dental Caries. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551699/

45. Hsu KLC, Furstenau TN, Shaffer I, Macek MD, Ernst RK, Fofanov VY. Ethnicity-specific microbiome in early childhood caries: a functional perspective of oral biofilm. mSystems. 2026 May 19;11(5):e0178725. doi:10.1128/msystems.01787-25. PMID: 42023935; PMCID: PMC13185588.

46. Tungare S, Paranjpe AG. Diet and Nutrition to Prevent Dental Problems. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534248/

47. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): consequences and preventive strategies. En: The Reference Manual of Pediatric Dentistry [Internet]. Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry; 2023 Disponible en: https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/early-childhood-caries-classifications-consequences-and-preventive-strategies/

48. Bramantoro T, Irmalia WR, Santoso CMA, Nor NAM, Utomo H, Ramadhani A, et al. Early childhood caries, masticatory function, child early cognitive, and psychomotor development: a narrative review. Eur J Dent. 2024;18(2):441-7. doi:10.1055/s-0043-1774 6

49. Khan SY, Yip K, Ávila WM, Greene E, Alawiye H, Villanueva-Vilchis MC, et al. A systematic review of caries risk in children <6 years of age. Int J Paediatr Dent. 2024;34(3):303-26. doi:10.1111/ipd.13140

50. Peterson SN, Snesrud E, Schork NJ, Bretz WA. Dental caries pathogenicity: a genomic and metagenomic perspective. Int Dent J. 2011;61(Suppl 1):11-22. doi:10.1111/j.1875-595X.2011.00025.x

51. Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. Head Face Med. 2020;16:22. doi:10.1186/s13005-020-00237-z

52. Warreth A. Dental caries and its management. Int J Dent. 2023;2023:9365845. doi:10.1155/2023/9365845

53. Mahmood L, Flores-Barrantes P, Moreno LA, Manios Y, González-Gil EM. The influence of parental dietary behaviors and practices on children's eating habits. Nutrients. 2021;13(4):1138. doi:10.3390/nu13041138

54. Serón-Arbeloa C, Labarta-Monzón L, Puzo-Foncillas J, Mallor-Bonet T, Lafita-López A, Bueno-Vidales N, et al. Malnutrition screening and assessment. Nutrients. 2022;14(12):2392. doi:10.3390/nu14122392

55. American Academy of Pediatrics, American Public Health Association, National Resource Center for Health and Safety in Child Care and Early Education. Caring for Our Children: national health and safety performance standards: guidelines for early care and education programs [Internet]. 3.a ed. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics; 2011Disponible en: https://publications.aap.org/aapbooks/book/415/Caring-for-Our-ChildrenNational-Health-and-Safety

56. World Health Organization. Body mass index-for-age (BMI-for-age) [Internet]. Geneva: World Health Organization; [citado 2026 abr 28]. Disponible en:

https://www.who.int/toolkits/child-growth-standards/standards/body-mass-index-for-age-bmi-for-age

57. Martinez-Millana A, Hulst JM, Boon M, Witters P, Fernandez-Llatas C, Asseiceira I, et al. Optimisation of children z-score calculation based on new statistical techniques. PLoS One. 2018;13(12):e0208362. doi:10.1371/journal.pone.0208362

58. Ministerio de Salud del Perú. NTS N.° 238-MINSA/DGIESP-2025. Norma técnica de salud para el control de crecimiento y desarrollo del niño [Internet]. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2025 Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/7857089-norma-tecnica-de-salud-para-el-control-de-crecimiento-y-desarrollo-del-nino-nts-n-238-minsa-dgiesp-2025

59. Vizcaíno Zúñiga PI, Cedeño Cedeño RJ, Maldonado Palacios IA. Metodología de la investigación científica: guía práctica. Cienc Lat Rev Cient Multidiscip. 2023;7(4):9723-62. doi:10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

60. Hernández-Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 1.a ed. Ciudad de México: McGraw-Hill Education; 2018.

VII. ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	METODOLOGÍA
Problema general ¿Cuál es la relación de la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares de Chancay, según edad y sexo, en el año 2025? **Problema específico 1** ¿Cuál es la prevalencia de caries de infancia temprana en niños preescolares de Chancay, según edad y sexo, en el año 2025? **Problema específico 2** ¿Cuál es el estado nutricional de los niños preescolares de Chancay, según edad y sexo, en el año 2025? **Problema específico 3** ¿Cuál es la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional (WAZ, HAZ y BAZ) en niños preescolares de Chancay en el año 2025?	**Objetivo general** Determinar la relación de la caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares de Chancay, según edad y sexo, en el año 2025. **Objetivo específico 1** Establecer la prevalencia de caries de infancia temprana en niños preescolares de Chancay, según edad y sexo. **Objetivo específico 2** Evaluar el estado nutricional de los niños preescolares de Chancay mediante indicadores antropométricos (WAZ, HAZ y BAZ), según edad y sexo. **Objetivo específico 3** Relacionar la caries de infancia temprana y el estado nutricional (WAZ, HAZ y BAZ) en niños preescolares de Chancay, según edad y sexo.	**Variable 1: Caries de Infancia Temprana (CIT)** **Definición operacional:** Presencia de una o más superficies dentarias con lesiones cariosas (cavitadas o no cavitadas), ausentes por caries o restauradas en dientes deciduos de niños menores de 71 meses, evaluada mediante el índice ceo-d. **Indicadores:** Índice ceo-d; presencia de CIT (ceo-d > 0); experiencia de CIT. **Categorías (presencia):** No presenta CIT: ceod =0; Presenta CIT >1. **Categorías (experiencia):** Baja (0–2), moderada (3–4), alta (5–6), muy alta (> 6). **Escala:** Cualitativa ordinal dicotómica / ordinal. **Variable 2: Estado Nutricional** **Definición operacional:** Condición nutricional evaluada mediante indicadores antropométricos expresados en puntajes Z, según estándares de crecimiento de la OMS (WHO Anthro plus). **Dimensiones e indicadores:** • Estado nutricional global: peso para la edad (WAZ). • Estado nutricional crónico: talla para la edad (HAZ). • Estado nutricional actual: IMC para la edad (BAZ). **Escala:** Cualitativa ordinal. **Variables de control** • Edad: de 36 a 71 meses (cuantitativa de razón). • Sexo: niño / niña (cualitativa dicotómica).	**Tipo y diseño de estudio** • Enfoque cuantitativo, nivel correlacional. • Diseño no experimental de corte transversal. **Población y muestra** 160 niños y niñas de 36 a 71 meses matriculados en la I.E,I “Señor de los Milagros”, Chancay, 2025. No se aplicó muestreo; se trabajó con la totalidad accesible de la población. **Técnicas e instrumentos** • Evaluación odontológica: examen clínico con espejo bucal, explorador y frontoluz; índice ceo-d. • Evaluación antropométrica: peso (balanza digital calibrada) y talla (tallímetro portátil); cálculo de puntajes Z con WHO Anthro Plus. • Ficha de recolección de datos. **Procesamiento y análisis** • Procesamiento: Microsoft Excel. • Análisis: IBM SPSS Statistics v. 26. Y R studio 4.4. • Pruebas: chi-cuadrado de Pearson (homogeneidad e independencia); regresión logística binaria múltiple para controlar el efecto de edad y sexo • Nivel de significancia: $p < 0,05$.
Hipótesis			
Existe asociación estadísticamente significativa entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional.			

Anexo N° 2: Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE ESCALA	VALOR
V. Independiente Caries de Infancia Temprana (CIT)	Condición determinada mediante el índice ceo-d, obtenido de la suma de dientes deciduos cariados, con extracción indicada por caries y obturados en niños menores de 72 meses.	Experiencia de CIT	Frecuencia de dientes deciduos cariados, extraídos u obturados debido a caries dental.	Cualitativa ordinal	Bajo: 0 -2 Moderado:3-4 Alto: 5 y 6 Muy alto: Mayor a 6
		Presencia de caries	Presencia de ceo-d mayor que 0	Cualitativa nominal dicotómica	No presenta CIT:ceo-d = 0. Presenta CIT: ceo-d > 0
V. dependiente Estado nutricional	Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes ingeridos durante su régimen de alimentación, evaluada mediante indicadores antropométricos según estándares de la OMS (WHO Growth Standards) expresados en puntajes Z.	Estado nutricional global	Peso para la edad (WAZ)	Cualitativa ordinal	Sobrepeso (≥ +2 DE) Normal (+2 a – 2 DE) Bajo peso (< -2 a -3DE) Bajo peso severo (<-3)
		Estado nutricional crónico	Talla para la edad (HAZ)	Cualitativa ordinal	Alto (> +2 DE) Normal (+2 a -2 DE) Talla baja < -2 a -3 DE Talla baja severa (< -3)
		Estado nutricional actual	IMC para la edad (BAZ)	Cualitativa ordinal	Obesidad (> +3) Sobrepeso >+2 DE Normal (+2 a -2 DE) Delgadez (< -2 a -3 DE) Delgadez severa (< -3)
Covariable Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde elnacimiento hasta el momento de referencia.	Cronología	Fecha de Nacimiento (DNI del niño)	Cuantitativa razón	De 36 a 71 meses
Covariable Sexo	Características de las estructuras reproductivas, genotípicas y fenotípicas que diferencian lo masculino y lo femenino.	Fenotipo	Apariencias anatómicas y físicas externas del individuo.	Cualitativa dicotómica	Niño Niña

Anexo N° 3: Constancia de aprobación al comité de ética

Facultad de Odontología
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Comité de Ética Institucional

"Año de la recuperasión y consolidación de la econorria peruana"

CONSTANCIA DE APROBACIÓN N°0107-CEI-FO-2025

El Comité de Ética Institucional de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ha **APROBADO** el proyecto de investigación, de tipo Revisión completa, titulado **"RELACIÓN DE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS PRESCOLARES DE CHANCAY EN EL AÑO 2025", (Exp. N°192-2025)** a cargo de la investigadora principal: **JHOKABED KAFIRA RIVERA BARRETO.**

La presente aprobación del Comité de Ética Institucional de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos tiene una vigencia de tres años, del 05 de diciembre de 2025 al 05 de diciembre de 2028 bajo los siguientes considerandos:

- El proyecto de investigación se encuentra registrado y almacenado en los archivos digitales del comité.
- Los datos obtenidos de la investigación deberán ser rigurosamente resguardados y almacenados por un periodo minimo de tres años pudiendo ser solicitados por este comité en cualquier momento.
- El comité se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento un informe del avance del proceso de ejecución del proyecto de investigación
- Cualquier modificación al proyecto presentado deberá ser informado al Comité.
- Al finalizar la ejecución el investigador responsable debe enviar una copia del informe final a este comité.
- El Comité de Etica está a disposición para posteriores esclarecimientos o dudas.

Ciudad Universitaria, 05 de diciembre de 2025

UNMSM
Firmado digitalmente por CONTRERAS COLUMBUS Maria Del Pilar FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12.12.2025 08:13:05 -05:00

Dra. MARÍA DEL PILAR GAMARRA CONTRERAS
Presidenta del Comité de Ética Institucional
Facultad de Odontología

Anexo N° 4: Solicitud de permiso para ejecución del proyecto

UNMSM Firmado digitalmente por CASTRO RODRIGUEZ Antonia Florencia FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.11.2025 20:15:36 -05:00

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DECANATO

Lima, 27 de Noviembre del 2025

CARTA DE PRESENTACIÓN N° 000043-2025-D-FO/UNMSM

Señora
Adela Venegas Gallardo
DIRECTORA(E)
I.E.I. 518 SEÑOR DE LOS MILAGROS-CHANCAY
Presente. -

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y, a la vez, presentarle a la bachiller JHOKABED 'KAIRA RIVERA BARRETO, estudiante de la carrera de Odontología de la Escuela Profesional de Odontología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos identificada con código n.° 19050031.

La Br. RIVERA BARRETO se encuentra desarrollando su proyecto de tesis titulado: «RELACIÓN DE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS PRESCOLARES DE CHANCAY EN EL AÑO 2025».

Al respecto, le cito la bachiller ha manifestado la intención en llevar a cabo su trabajo de investigación en la Institución que usted dignamente dirige. Por tal razón, le solicito respetuosamente que se le brinden las facilidades necesarias para la aplicación de su tesis.

Agradeciendo su gentil atención, me despido haciendo propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS DECANATO

Dra.Antonia Florencia Castro Rodríguez
DECANA

ACR/apc

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://spsgd.unmsm.edu.pe/verifica/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **GC0G6NU**

Anexo N° 5: Consentimiento informado para participar en el estudio

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha:

Título:

Relación de la Caries de infancia temprana y el estado nutricional en niños preescolares de Chancay en el año 2025

-Investigadora Responsable del Proyecto:

Jhokabed Kafira Rivera Barreto Estudiante de la Facultad de Odontología, UNMSM

Estimado(a) padre de familia

Su hijo(a) está siendo invitado(a) a participar en un estudio de investigación. Antes de decidir, es importante que lea esta información con calma. El objetivo es que comprenda claramente qué haremos, por qué lo hacemos y cuáles son los derechos que usted y su hijo(a) tienen.

Si algo no queda claro, puede hacer todas las preguntas que desee.

Su decisión es totalmente libre. Puede aceptar o rechazar la participación sin que esto afecte la atención o relación con la institución educativa.

- Propósito del Estudio:

En los niños pequeños, tanto el estado de sus dientes como su nutrición son aspectos muy importantes para su crecimiento. La caries dental es una de las enfermedades más comunes en la infancia, y el estado nutricional también influye en su desarrollo.

Este estudio quiere conocer si existe relación entre la presencia de caries temprana y el estado nutricional de los niños de 3 a 5 años de **la I.E.P. Señor de los Milagros de Chancay**.

La información ayudará a:

- Comprender mejor la salud de los niños de la institución.
- Identificar factores que influyen en su bienestar.
- Promover acciones o programas que ayuden a prevenir problemas en su salud bucal y nutricional.

- Procedimiento:

Los procedimientos son sencillos y no generan dolor:

- Revisión de los dientes con un espejo pequeño y una luz.
- Medición de peso y talla, igual que en un control de crecimiento normal.

Todo se realizará dentro de la institución educativa de su hijo(a), sin interrumpir sus actividades escolares.

-Beneficios:

Sí. Su participación permitirá:

- Recibir un reporte informativo sobre la salud bucal y el estado nutricional de su hijo(a).
- Contribuir al conocimiento sobre la salud de los niños de la institución.
- Ayudar a diseñar programas o actividades preventivas que beneficien a otros niños.

-Riesgos:

No. Los procedimientos no generan dolor, no son invasivos y no representan riesgos para la salud del niño(a).

-Costos e incentivos:

Costos: La participación en este estudio no tiene ningún costo para usted ni para su hijo(a).

Incentivos: No se ofrecerá ningún tipo de pago o compensación económica; sin embargo, como agradecimiento por su participación, usted recibirá de manera gratuita un informe con la información sobre la salud bucal y el estado de crecimiento (peso y talla) de su hijo(a), que podrá servirle como referencia para su control y cuidado posterior.

-Confidencialidad:

La información que usted y su hijo(a) entreguen será totalmente confidencial. El nombre del niño(a) no aparecerá en ningún resultado y solo la investigadora podrá ver sus datos. Toda la información se guardará en una computadora y solo se usará para fines académicos y científicos.

-Derechos del participante:

Usted tiene derecho a aceptar o rechazar la participación de su hijo(a), y también puede retirarlo del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia. Puede hacer todas las preguntas que necesite y recibir explicaciones claras, así como

solicitar información sobre los resultados generales del estudio. Si decide retirar a su hijo(a), solo debe comunicarse con la investigadora.

Investigadora: _____

Email: _____@gmail.com Celular: 974084767

Datos de Contacto del Comité de Ética:

(para preguntas sobre sus derechos como voluntarios, o si piensa que sus derechos han sido vulnerados) puede contactarse con:

Presidente: Dra. María del Pilar Gamarra Contreras

Dirección: Germán Amézaga s/n, Lima – Facultad de Odontología UNMSM

Correo: comitedeetica.fo@unmsm.edu.pe

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Con base en la información proporcionada sobre el estudio y después de haber recibido respuestas claras a todas mis dudas, manifiesto que estoy de acuerdo en que mi hijo(a) participe en la investigación. Comprendo que los procedimientos que se realizarán —revisión de dientes y toma de peso y talla— son sencillos, no invasivos y no causan dolor. Además, entiendo que toda la información será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines académicos.

Sé que la participación es completamente voluntaria y que tengo el derecho de no autorizar la participación de mi hijo(a) o retirarlo del estudio en cualquier momento, sin que esto genere algún inconveniente.

_____	_____	_____
Nombres y apellidos del padre/madre del participante (todo escrito con puño y letra del voluntario)	Lugar y fecha	FIRMA

_____ _____ _____

Nombres y apellidos de persona a cargo lugar y fecha FIRMA
Del proceso de consentimiento

Certifico que he recibido una copia del Consentimiento informado

_____
Firma del padre/madre

Anexo N° 6: Asentimiento informado

ASENTIMIENTO INFORMADO

Fecha:

Asentimiento informado

Hola_____ del Aula _____

Estamos aquí para aprender sobre tus dientes y tu cuerpo. Queremos ver cómo están tus dientes y ayudarte a cuidarlos para que estén sanos y fuertes.

Te vamos a revisar la boca para ver tus dientes, pero no te preocupes, no te molestará y no haremos nada malo. También te vamos a medir cuánto has crecido y cuánto pesas, como cuando ves lo alto y fuerte que eres.

Si tienes alguna pregunta o te sientes incómodo, puedes decírnoslo, y nos detendremos. (leer)

¿Te gustaría ayudarnos y participar? (Preguntar verbalmente al niño/a y marcar la respuesta)



SÍ



NO

Anexo N° 7: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N°……....
Encuestador: ……....

Identificación:
Nombres y Apellidos: …….. Edad: ……Sexo: M () F ( )
Grado de instrucción: Preescolar (…) Aula …….

ESTADO DENTAL: CARIES DE INFANCIA TEMPRANA

		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	
Hallazgo Condición												
Hallazgo Condición												
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	

C _____ e _____ o_____ ceo_____

0- Sano 1-B.-Caries 2-C.- Obturado con caries 3-D.- Obturado sin caries. 4-E.- Pérdida por caries

Mediciones antropométricas Peso: …… Talla: ……..	peso (kg) / talla² (m²) **IMC……**	**Peso para la edad (WAZ):** Bajo peso: < -2 DE / Normal: ≥ -2 DE. **Talla para la edad (HAZ):** Retraso del crecimiento: < -2 DE / Talla adecuada: ≥ -2 DE. **IMC para la edad (BAZ):** Delgadez: < -2 DE / Normal: ≥ -2 DE a ≤ +1 DE / Sobrepeso-obesidad: > +1 DE.

Anexo N° 8: Curvas de referencia según sexo en niños de 2 a 5 años, expresadas en puntajes Z

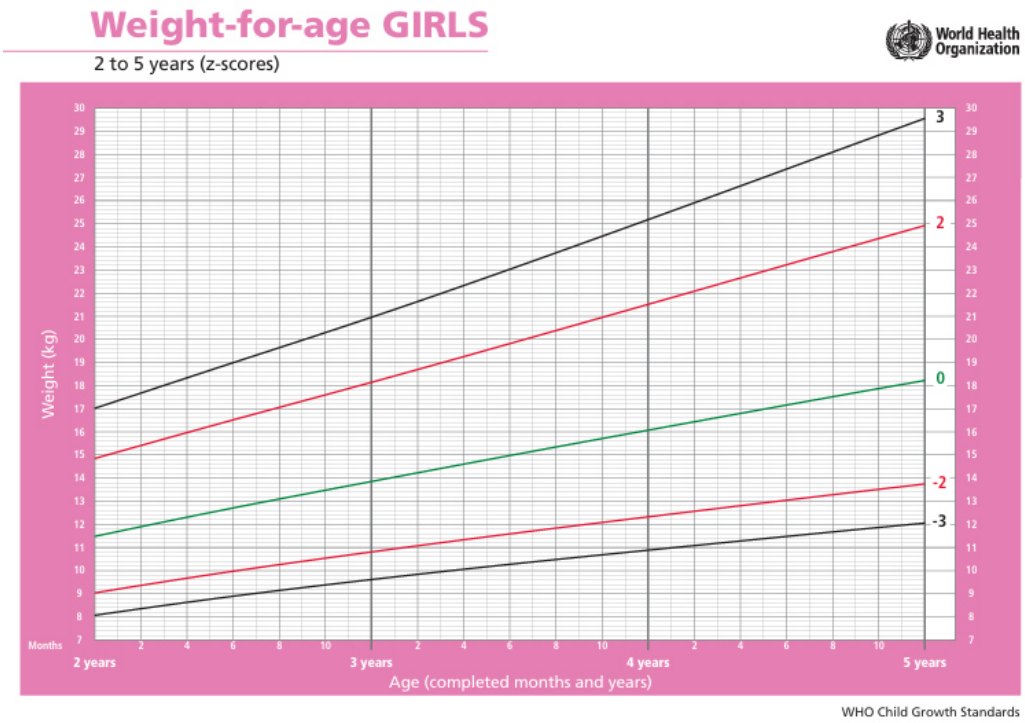


Figura 1. Curva de peso para la edad en niñas de 2 a 5 años, según puntaje Z de la OMS.

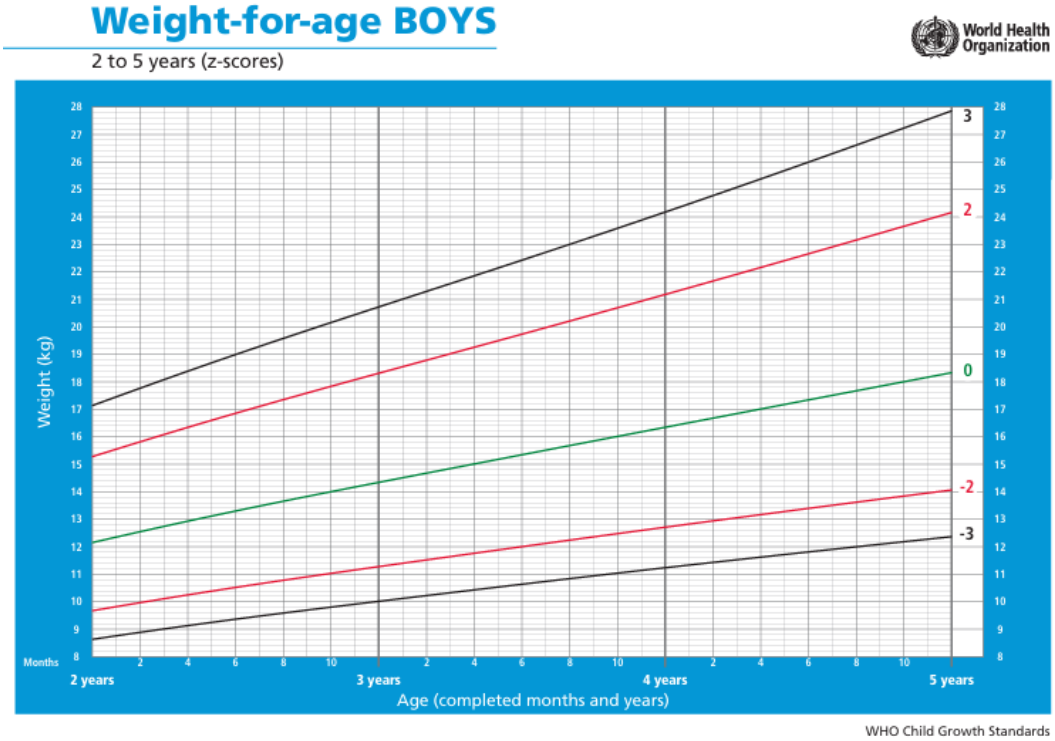


Figura 2. Curva de peso para la edad en niños de 2 a 5 años, según puntaje Z de la OMS.

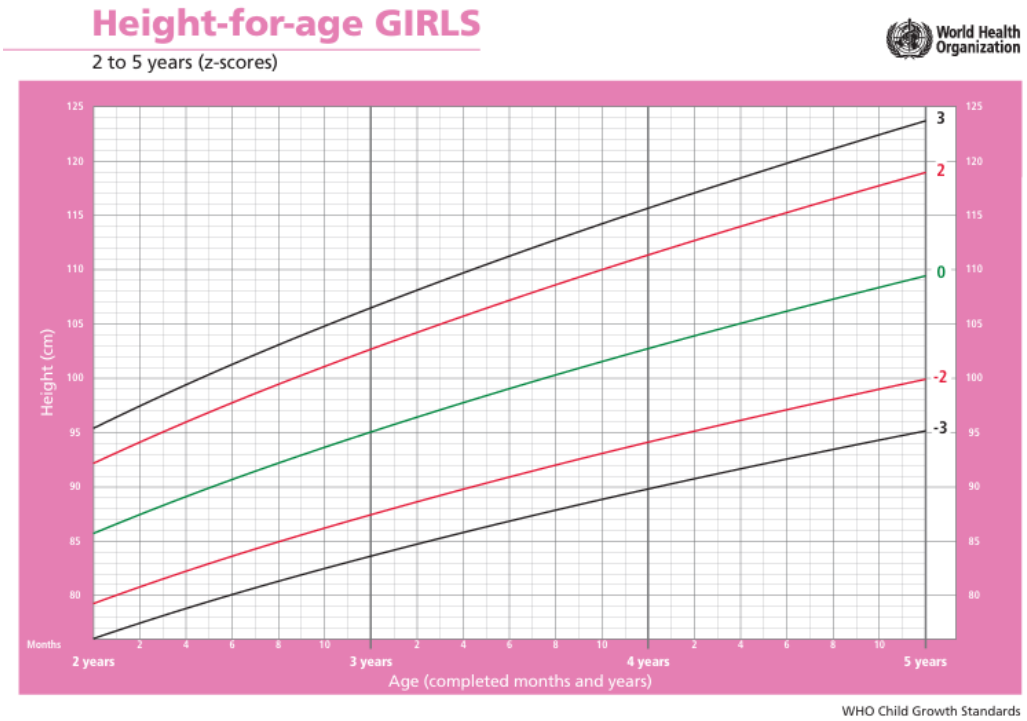


Figura 3. Curva de talla para la edad en niñas de 2 a 5 años, según puntaje Z de la OMS.

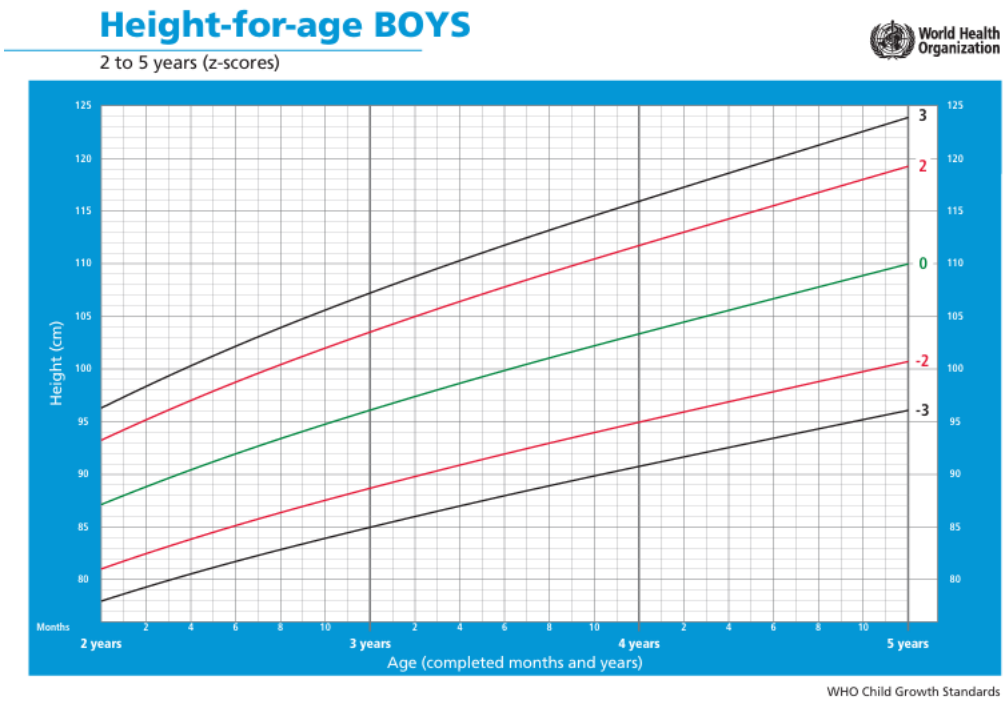


Figura 3. Curva de talla para la edad en niños de 2 a 5 años, según puntaje Z de la OMS.

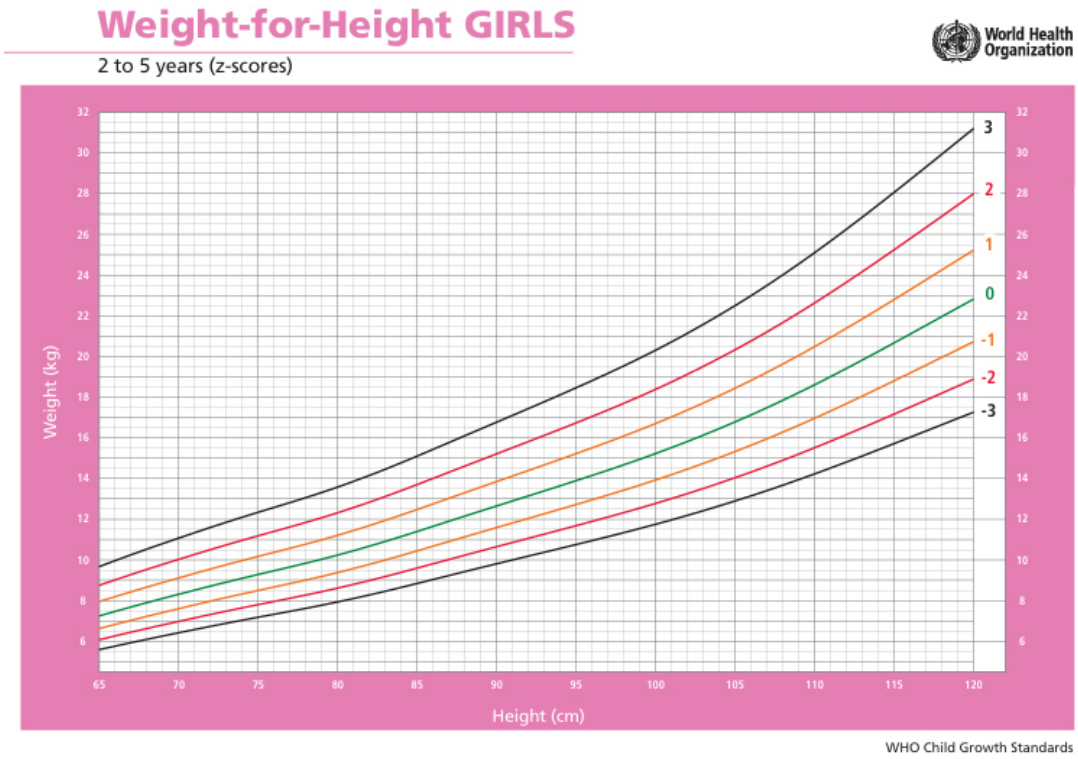


Figura 5. Curva de peso para la talla en niñas de 2 a 5 años, según puntaje Z de la OMS.

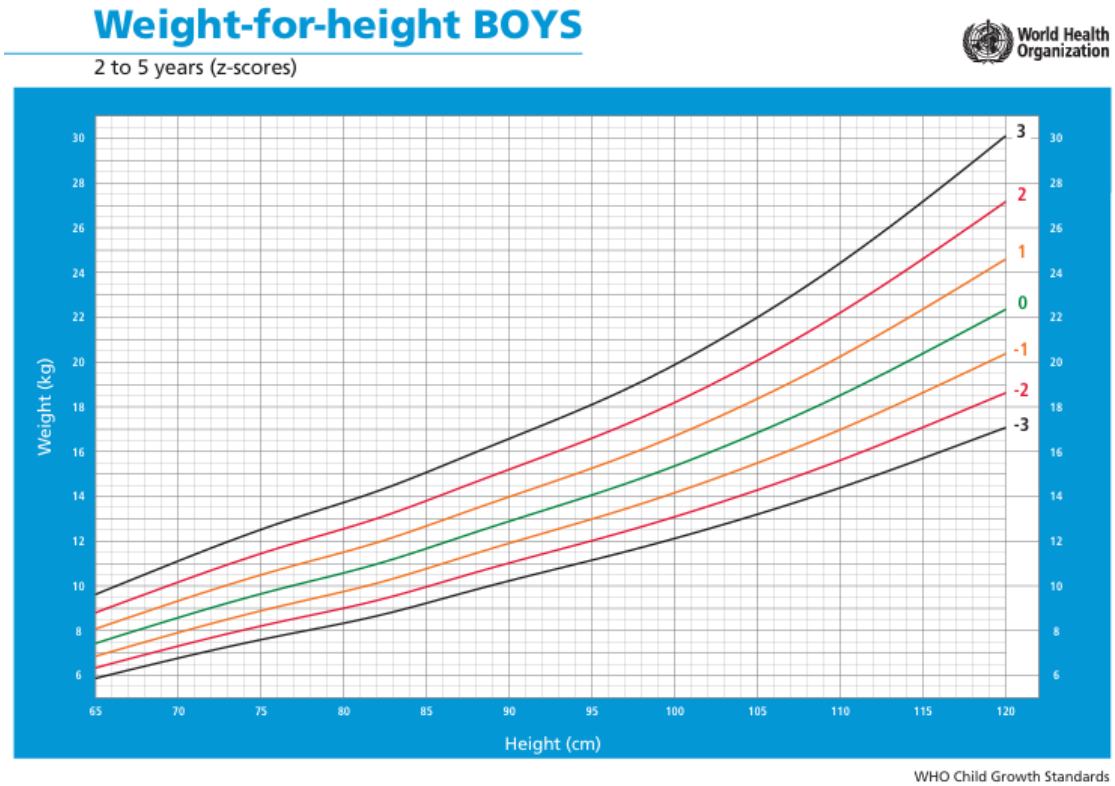


Figura 6. Curva de peso para la talla en niños de 2 a 5 años, según puntaje Z de la OMS.

Anexo N° 9: Fotografías



Fotografía 1. Evaluación odontológica a preescolar de sexo masculino, 2025



Fotografía 2. Evaluación odontológica a preescolar de sexo femenino, 2025



Fotografía 3. Balanza digital calibrada y un tallímetro portátil



Fotografía 4. Ambiente para la evaluación clínica odontológica



Fotografía 5. Instrumentales y materiales para la evaluación odontológica.

Anexo N° 10. Ajuste del modelo de regresión logística

Coefficients:	Estimate	Std. Error	Z value	Pr(>|z|)	
(Intercept)	0.7289	0.5097	1.43	0.15268	
edad4 años	0.8172	0.514	1.59	0.11184	
edad5 años	1.5193	0.5546	2.74	0.00615	**
sexoFemenino	0.3221	0.4401	0.732	0.46423	
waz_codSobrepeso	-0.6282	0.6815	-0.922	0.35665	
haz_codAlto	0.4875	0.5905	0.826	0.40908	
baz_codObesidad	-0.2849	0.5431	-0.524	0.59994	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 154.42 on 159 degrees of freedom

Residual deviance: 145.09 on 153 degrees of freedom

AIC: 159.09

CÁLCULO DEL OR

	Odds_Ratio	IC(95%)	
		2.50%	97.50%
(Intercept)	2.0729	0.7727	5.7858
edad4 años	2.2643	0.8356	6.3701
edad5 años	4.5692	1.591	14.3301
sexoFemenino	0.7246	0.3104	1.7196
waz_codSobrepeso	0.5336	0.1371	2.0274
haz_codAlto	1.6282	0.5247	5.4114
baz_codObesidad	0.7521	0.2614	2.2439

ANALISIS DE COLINEALIDAD

	GVIF	Df	GVIF^(1/(2*Df))
edad	1.173519	2	1.040813
sexo	1.10659	1	1.051946
waz_cod	2.40482	1	1.550748
haz_cod	1.653023	1	1.285699
baz_cod	1.688739	1	1.299515

Los GVIF menores de 2 indican que no hay problemas de colinealidad