



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**Tesis**

Las lesiones cariosas no tratadas y su asociación con el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete - 2023

**Para optar el Título Profesional de**  
Cirujano Dentista

**Presentado por:**

**Autora:** Violeta Jaramillo, Lisette Geraldine


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-2791-0686>

**Asesor:** Mg. Marroquín García, Lorenzo Enrique

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9061-3270>

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

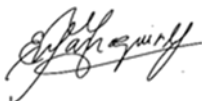
Yo, Lisette Geraldine Violeta Jaramillo, egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“LAS LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE - 2023”**, Asesorado por el Ds. Mg. Esp. Marroquín García Lorenzo Enrique, con N.º DNI 07634704 y código ORCID 0000-0001-9061-3270, tiene un índice de similitud de 20 % con código ID: **oid: 14912415595606** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el Turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma del autor  
 Nombres y apellidos de la egresada  
 Lisette Geraldine Violeta Jaramillo  
 DNI: 71231028



Firma  
 Nombres y apellidos del Asesor  
 Ds. Mg. Esp. Marroquín García Lorenzo Enrique  
 DNI: 07634704

Lima, 17 de julio del 2024.

**MIEMBROS DEL JURADO**

**Presidenta:** Dra. Mercedes Rita Salcedo Rioja

**Secretaria:** Dra. Ingrid Rosa Isabel Iturria Reategui

**Vocal:** Dra. Leyla Katherine Bamonde Segura

## **Dedicatoria**

La presente tesis se lo dedico a mis padres, hermano y tía quienes me han apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor, por estar siempre presente, acompañándome para poderme realizar profesionalmente.

### **Agradecimiento**

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a Dios, quien me ha dado la fuerza para poder culminar mi carrera. A mis docentes que han sido parte de mi camino universitario, y a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí.

## Índice general

Dedicatoria.....	<b>iv</b>
Agradecimiento .....	<b>v</b>
Índice general .....	<b>vi</b>
Índice de tablas .....	<b>ix</b>
Índice de figuras .....	<b>x</b>
Resumen .....	<b>xi</b>
Abstract.....	<b>xii</b>
Introducción.....	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general .....	3
1.2.2 Problema específicos .....	3
1.3 Objetivos de la investigación .....	4
1.3.1 Objetivo general .....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación de la investigación .....	5
1.4.1 Teórica.....	5
1.4.2 Metodológica.....	5
1.4.3 Práctica .....	6
1.5 Limitaciones de la investigación .....	7
1.5.1 Temporal.....	7
1.5.2 Espacial.....	7
1.5.3 Recursos .....	8
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Antecedentes de la investigación.....	9
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	9
2.1.2 Antecedentes internacionales .....	12

2.2 Bases teóricas .....	17
2.2.1 Lesiones cariosas no tratadas.....	17
2.2.2 Estado nutricional.....	28
2.3 Formulación de hipótesis.....	32
2.3.1 Hipótesis general .....	32
2.3.2 Hipótesis específicas.....	32
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>34</b>
3.1 Método de la investigación.....	34
3.2 Enfoque de la investigación.....	34
3.3 Tipo de investigación .....	34
3.4 Diseño de la investigación.....	35
3.5 Población, muestra y muestreo.....	35
3.5.1 Población .....	35
3.5.2 Muestra .....	36
3.5.3 Muestreo .....	37
3.6 Variables y operacionalización.....	39
3.6.1 Definición operacional .....	41
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	41
3.7.1. Técnica.....	41
3.7.2 Descripción de instrumentos .....	43
3.7.3 Validación.....	44
3.7.4 Confiabilidad .....	44
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	45
3.9 Aspectos éticos .....	45
<b>CAPÍTULO VI. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
4.1 Resultados.....	47
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados .....	47
4.1.2 Análisis inferencial de resultados .....	49

4.1.2.1 Hipótesis general .....	49
4.1.2.2 Hipótesis específica 1 .....	51
4.2 Discusión de resultados .....	53
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>57</b>
5.1. Conclusiones.....	57
5.2. Recomendaciones .....	58
REFERENCIAS .....	59
ANEXOS .....	67
Anexo N° 1: Matriz de consistencia.....	68
Anexo N° 2: Instrumento de recolección de datos .....	69
Anexo N° 3: Análisis de concordancia en el número de caries y número de lesiones cariosas no tratadas .....	75
Anexo N° 4: Validez del Instrumento de recolección de datos.....	73
Anexo N° 5: Constancia de aprobación del Comité de ética.....	76
Anexo N° 6: Carta de presentación .....	77
Anexo N° 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos .	78
Anexo N° 8: Informe del asesor .....	79
Anexo N° 9: Reporte de Turnitin .....	80
Anexo N° 10: Evidencia Fotografica .....	81

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Distribución de niños según edad y sexo del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete – 2023. ....	47
<b>Tabla 2</b> Prevalencia de lesiones cariosas no tratadas en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023. ....	47
<b>Tabla 3</b> Condición clínica, según el índice pufa/PUFA con mayor prevalencia en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.....	48
<b>Tabla 4</b> Estado nutricional según el IMC para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023. ....	48
<b>Tabla 5</b> Talla para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.....	49
<b>Tabla 6</b> Asociación entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete – 2023. ....	50
<b>Tabla 7</b> Asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete – 2023. ....	51
<b>Tabla 8</b> Número de caries en experto y evaluador .....	75
<b>Tabla 9</b> Medidas simétricas sobre el número de caries en experto y evaluador.....	76
<b>Tabla 10</b> Número de lesiones cariosas no tratadas en experto y evaluador.....	76
<b>Tabla 11</b> Medidas simétricas sobre el número de lesiones no tratadas en experto y evaluador. ....	76

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Distribución porcentual sobre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de cañete – 2023. ....	50
<b>Figura 2</b> Distribución porcentual sobre las lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de cañete – 2023. ....	52

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue “Identificar la asociación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete en 2023”. Se empleó un método de estudio hipotético deductivo con enfoque cuantitativo, de tipo básico y diseño observacional y transversal. La muestra consistió en 80 niños, utilizando la observación como técnica y una ficha de recolección de datos como instrumento. Los resultados revelaron que la mayoría de los niños con un IMC normal, representando el 61.3%, también presentaban lesiones cariosas no tratadas. Además, entre los niños con estas lesiones, el 21.3% eran obesos, el 15% tenían sobrepeso y un pequeño porcentaje, específicamente el 1.3%, estaban clasificados como delgados. Sin embargo, en términos inferenciales, no se encontró suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, se concluyó que no existe asociación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete en 2023 ( $p>0.05$ ).

**Palabras clave:** Lesiones cariosas no tratadas; estado nutricional; niños

### **Abstract**

The aim of this research was to "Identify the association between untreated carious lesions and nutritional status in children aged 6 to 12 years from Annex 8 San Juan de Checas, province of Cañete in 2023." A hypothetical deductive study method was employed with a quantitative approach, basic type, and observational and cross-sectional design. The sample consisted of 80 children, using observation as the technique and a data collection form as the instrument. The results revealed that the majority of children with a normal BMI, representing 61.3%, also had untreated carious lesions. Additionally, among children with these lesions, 21.3% were obese, 15% were overweight, and a small percentage, specifically 1.3%, were classified as underweight. However, inferentially, there was not enough statistical evidence to reject the null hypothesis. Therefore, it was concluded that there is no association between untreated carious lesions and nutritional status in children aged 6 to 12 years from Annex 8 San Juan de Checas, province of Cañete in 2023 ( $p>0.05$ ).

**Keywords:** Untreated carious lesions; nutritional status; children

## Introducción

Las enfermedades bucodentales representan un importante problema de salud pública a nivel mundial, especialmente entre la población infantil; entre estas enfermedades, las lesiones cariosas no tratadas (LCNT) son una preocupación significativa debido a su prevalencia y potencial impacto en la salud general y el bienestar de los niños. En este contexto, el estado nutricional de los niños juega un papel fundamental. La relación entre la nutrición y la salud bucal ha sido ampliamente estudiada, con evidencia que sugiere que ciertos patrones dietéticos pueden influir en el desarrollo y la progresión de la caries dental; además, el estado nutricional general de los niños puede afectar su capacidad para combatir la enfermedad y su respuesta al tratamiento. El presente estudio busca proporcionar una comprensión más profunda de los factores que contribuyen a la prevalencia de las LCNT en esta población específica, así como identificar posibles intervenciones y políticas de salud pública.

El informe actual proporciona un seguimiento exhaustivo del desarrollo de la investigación en cinco secciones específicas. La primera sección aborda el contexto relacionado con las variables de investigación a nivel internacional, nacional y local, resaltando la justificación del estudio y aspectos que definen su alcance. La segunda sección se enfoca en el marco teórico, incluyendo antecedentes de la investigación y principios teóricos que respaldan las variables. La tercera sección se dedica a los principios metodológicos que sustentan el tipo, enfoque y diseño de la investigación, detallando los instrumentos utilizados para la recopilación de datos. En el cuarto segmento, se exponen los resultados y las discusiones. Finalmente, la quinta sección comprende las conclusiones y recomendaciones del investigador, junto con las referencias y anexos que complementan y respaldan el proceso de recopilación de datos.

## CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

De acuerdo con el último reporte emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), las lesiones cariosas no tratadas en la dentición permanente se identifican como la afección de salud con mayor prevalencia en términos de la Carga Global de Enfermedad. Adicionalmente, el informe señala que a escala mundial, se estima que alrededor de 2 mil millones de individuos presentan caries en sus dientes permanentes, mientras que un total de 514 millones de niños experimentan caries en sus dientes temporales o primarios (1).

A nivel global, en durante los últimos años, se observó una cifra estimada de 3090 millones de nuevos casos de caries dental no tratada en dientes permanentes. Este dato representó un incremento del 48% en comparación con cifras anteriores. Además, se registraron aproximadamente 2030 millones de casos prevalentes de caries dental no tratada en dientes permanentes, con un aumento del 46,07 % con relación a datos anteriores. En términos de años de vida ajustados por discapacidad (YLD), se contabilizaron 2,00 millones de casos, con un aumento del 45,64 %, también desde 1990. Por lo que, a lo largo del período comprendido entre 1990 y 2019, se evidenció una tendencia ascendente en la tasa de incidencia estandarizada por edad de caries dental no tratada en dientes permanentes (2).

Es importante destacar, que durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019, la incidencia de caries dental no tratada ha sido doble. Por un lado, aunque la pulpitis por caries dental se considera una enfermedad microbiana causada principalmente por bacterias, también se han implicado virus en su patogenia

(3). Asimismo, la pandemia ha generado un gran impacto en el acceso y utilización de los servicios dentales, lo que puede conducir a una tendencia al alza en la incidencia y prevalencia de caries dental no tratada en el futuro (4).

En el ámbito nacional, según un comunicado oficial emitido por el Ministerio de Salud (MINSA), se informó que, en el territorio peruano, la prevalencia de caries en el grupo de escolares con edades que oscilan entre los 3 y 15 años alcanza el 85.6%. Esto traduce que alrededor de 9 de cada 10 estudiantes se ven afectados por esta afección, lo cual plantea un desafío importante desde la perspectiva de la salud pública. Asimismo, en relación a la caries dental, el índice de dientes afectados por caries, aquellos perdidos y aquellos tratados en niñas y niños de hasta 12 años se sitúa aproximadamente en 4 piezas dentales (5).

En este sentido, la caries dental no tratada es una problemática de índole pública mundial y supone una grave carga económica, esta puede causar dolor e incomodidad considerables y, si se propaga a la pulpa dental, también puede causar infección y, en última instancia, sepsis y pérdida de dientes, o incluso agravar o inducir enfermedades sistémicas (6).

Asimismo, la evidencia acumulada sugiere que la caries dental afecta negativamente el estado nutricional y el crecimiento de los niños; sin embargo, la relación entre ambos sigue siendo controvertida en términos de dirección y mecanismos (7). Estudios recientes han mostrado asociaciones contradictorias: algunos vinculan la caries con bajo peso y retraso en el crecimiento, mientras que otros la asocian con sobrepeso o no encuentran relación (8).

La conexión entre la caries y el bajo peso se ha observado principalmente en países de ingresos bajos y medianos, donde la caries es común. Niños con alta caries

en dientes temporales y permanentes muestran bajo índice de masa corporal y tratar caries graves se relaciona con aumento de peso, por lo que se postulan mecanismos como la capacidad de comer afectada por la caries y la inflamación dental crónica que impacta el crecimiento a través de vías metabólicas e inmunológicas. Se sugiere que la desnutrición podría predisponer a la caries, asociada con trastornos en desarrollo dental (9).

En relación a caries y sobrepeso, esta asociación es más clara en países con mayores ingresos anuales, lo cual se ve reflejada en estudios europeos y estadounidenses, esto se sustenta debido a mecanismos diferentes podrían explicar esta relación, compartiendo factores de riesgo dietéticos como una dieta rica en azúcares (10).

Por lo tanto, en vista de la problemática expuesta, el presente estudio propone investigar la conexión entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la asociación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete - 2023?

### **1.2.2 Problema específicos**

- ¿Cuál es la prevalencia de lesiones cariosas no tratadas en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?

- ¿Cuál es la condición clínica, según el índice pufa/PUFA con mayor prevalencia en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?
- ¿Cuál es el estado nutricional según IMC para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?
- ¿Cuál es la talla para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?
- ¿Cuál es la asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Identificar la asociación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de lesiones cariosas no tratadas en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.
- Evaluar la condición clínica, según el índice pufa/PUFA con mayor prevalencia en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.
- Identificar el estado nutricional según IMC para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?

- Evaluar la talla para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.
- Identificar la asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

Se encuentra justificada por su capacidad para contribuir significativamente a la ampliación de conocimientos en áreas de investigación relacionadas con la salud bucal, la nutrición y su interacción en la población infantil, este estudio podría proporcionar nuevos datos que permitan definir mejor la relación entre la nutrición y la salud bucal, contribuyendo a una base de evidencia más sólida. Además, podría abordar y subsanar vacíos de investigación existentes en este campo, generando nuevas perspectivas y enriqueciendo la comprensión de los factores que influyen en la salud oral y nutricional de los niños.

### **1.4.2 Metodológica**

En este sentido, se resaltó el uso de una metodología correlacional, ya que permitió explorar la relación entre dos o más variables sin manipularlas directamente. Dada la complejidad de los factores que pueden influir tanto en la caries dental como en el estado nutricional en niños, este enfoque fue particularmente adecuado para examinar las asociaciones existentes entre ambas variables. La metodología correlacional fue útil para identificar patrones, tendencias y posibles vínculos entre las

variables de estudio, lo que permitió conducir a la generación de hipótesis más sólidas para futuras investigaciones y la formulación de estrategias de intervención efectivas.

Por otra parte, se hizo uso del índice pufa/PUFA, desde el punto de vista metodológico, ofreció una ventaja al proporcionar una medición cuantitativa que pudo ser comparada con otros estudios, lo que contribuyó a la reproducibilidad y comparabilidad de los resultados. Además, su uso permitió identificar subgrupos de niños con diferentes niveles de consecuencias clínicas de las lesiones cariosas no tratadas, lo que podrá proporcionar información relevante para diseñar intervenciones específicas.

### **1.4.3 Práctica**

Esta investigación aportará información valiosa para la elaboración de estrategias de prevención y promoción de la salud oral. Al confirmar una asociación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional, permitirá a los profesionales de la salud diseñar programas de promoción y educación dirigidos a fomentar hábitos alimenticios saludables y prácticas de higiene bucal adecuadas desde edades tempranas, esto podría contribuir a reducir la prevalencia de caries no tratadas y, en consecuencia, mejorar la calidad de vida y el bienestar general de los niños.

Asimismo, los hallazgos de este estudio podrían influir en la formulación de políticas de salud pública dirigidas a la población infantil. La información obtenida sobre la relación entre el estado nutricional y las lesiones cariosas no tratadas podría respaldar la implementación de programas integrales que aborden tanto la salud oral como la nutrición, en colaboración con instituciones educativas y organizaciones de atención médica. Estos programas podrían incluir campañas de concientización,

servicios de atención odontológica y nutricional accesibles y estrategias de promoción de hábitos saludables en el entorno escolar y comunitario.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

El proyecto se desarrolló siguiendo el marco temporal delineado en el cronograma establecido previamente. En este plan, se estimó una duración promedio para cada fase de investigación; no obstante, se reconoció la posibilidad de que surgieran impedimentos durante el proceso, lo que podría representar desafíos para cumplir con los plazos establecidos. Un ejemplo de esto es la etapa de adquisición de datos, donde podrían surgir obstáculos debido a que el tiempo asignado podría ser insuficiente para recolectar la cantidad deseada de información. Frente a esta eventualidad, se planteó aumentar los esfuerzos en la recolección de datos, con el objetivo de mantener la coherencia con el intervalo temporal originalmente propuesto.

### **1.5.2 Espacial**

Dado que la evaluación y recopilación de datos se limitó al espacio geográfico ocupado por el anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete, durante el año 2023, es evidente que el enfoque de la investigación se centró en este entorno específico. Por lo tanto, existe la posibilidad de que la amplitud de los datos obtenidos se vea restringida; sin embargo, se procedió respetando el tamaño predeterminado para la muestra.

### **1.5.3 Recursos**

El proyecto se benefició de la contribución de profesionales capacitados que ejecutaron sus tareas conforme a las directrices establecidas por la autora principal de la investigación. Además, se siguió estrictamente las pautas delineadas en la guía de desarrollo de proyectos proporcionada por la institución universitaria. También se mantuvo una supervisión continua por parte de los asesores académicos. En este contexto, no se anticiparon restricciones sustanciales en esta área.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes nacionales

**Sullon** (11) en el 2022 planteó “*Establecer el vínculo entre la frecuencia de caries no tratadas y el estado de nutrición en niños de 6 a 12 años residentes en la región de Uco, en la provincia de Ancash*”. El diseño del estudio fue de naturaleza observacional, analítica, transversal y prospectiva. La población de estudio comprendió a 110 infantes de entre 6 y 12 años, en quienes se registraron las caries no tratadas mediante el empleo del índice pufa/PUFA. Además, se recolectaron mediciones de peso y talla para posteriormente calcular los percentiles correspondientes para peso, talla e índice de masa corporal (IMC). Los resultados señalan que el 48.2% de la muestra exhibe manifestaciones clínicas de caries no tratadas, siendo más predominante en el género femenino con un 55.8%, en contraste con el 44.2% observado en el género masculino. La condición clínica más prevalente fue la exposición pulpar (p/P) con una incidencia de 76.1%, seguida por la presencia de úlceras (u/U) con un 13%. Adicionalmente, se identificó que la edad de 6 años conlleva una mayor susceptibilidad, evidenciando una frecuencia más elevada del índice pufa + PUFA (23.9%). En relación con el estado nutricional, no se identificaron asociaciones significativas entre el percentil de peso o el IMC y el índice pufa/PUFA. No obstante, se evidenció una asociación estadísticamente relevante entre el percentil de talla y las variables mencionadas ( $p=0.042$ ). En conclusión, se constató una conexión entre el estado de nutrición y la prevalencia de caries no tratadas. Además, se verificó una elevada frecuencia del índice pufa en la población infantil evaluada.

**Tucto** (12) en 2021 presentó como propósito “*Establecer la conexión entre el índice de lesiones cariosas y el estado de nutrición en niños con edades comprendidas entre 6 y 8 años*”. El enfoque de investigación adoptado fue de tipo correlacional. La muestra contempló la participación de 32 niños que oscilaban entre los 6 y 8 años. Los resultados derivados de esta investigación arrojaron que el 28.1% de los niños presentó un estado nutricional considerado normal, mientras que el 12.5% presentó desnutrición. Por otro lado, el 43.8% mostró sobrepeso y el 15.6% presentó obesidad. En paralelo, se identificó que el 37.5% de los niños exhibían un nivel bajo de riesgo de caries, el 40.6% mostraba un riesgo moderado y el 21.8% tenía un riesgo alto de caries. Además, se observó que el 75% de los niños con desnutrición presentaba un riesgo alto de caries, y el 60% de aquellos con obesidad también tenía un riesgo elevado de caries. En términos de conclusión, se infiere una correlación existente entre el índice de lesiones cariosas y el estado nutricional en niños de edades comprendidas entre 6 y 8 años, quienes formaron parte de la comunidad estudiantil evaluada.

**Barzola** (13) en 2021 estableció como la finalidad de su estudio “*Determinar la prevalencia de lesiones cariosas no comprometidas de la pulpa en un grupo de niños con edades comprendidas entre 6 y 10 años*”. La población objeto de estudio estaba constituida por un total de 82 niños. El enfoque metodológico adoptado fue de carácter descriptivo correlacional. De acuerdo con los resultados obtenidos, se constató que, dentro del conjunto total de niños, el 71.67% presentó pulpitis, el 43.33% exhibió úlceras, el 28.33% mostró fístulas y el 20% evidenció abscesos como manifestaciones de lesiones cariosas. Del mismo modo, se identificó que el 40% de los niños con estas lesiones padecieron pulpitis y no recibieron tratamiento alguno, mientras que el 23.3% presentó úlceras sin intervención. Adicionalmente, se observó que el 18.3% presentó fístulas sin tratamiento adecuado, y un 8.3% experimentó abscesos sin ser sometidos

a tratamiento. Como conclusión, los resultados del estudio señalan una prevalencia moderada de lesiones cariosas sin afectación pulpar en el grupo infantil estudiado.

**Zelada** (14) en 2019 propuso “*Establecer la relación existente entre la presencia de caries no tratadas, identificadas mediante el empleo del índice pufa, y el estado nutricional en niños de 3 a 5 años en un centro educativo*”. Se adoptó un enfoque transversal y descriptivo, con la evaluación de 231 preescolares en el rango de edad de 3 a 5 años a quienes se realizó evaluaciones clínicas y se tomaron medidas de peso y talla de los niños. Se identificó una prevalencia de índice pufa del 33.3%, destacándose el componente "p" con una frecuencia de 31.2%, mientras que el componente "u" tuvo una incidencia menor, con un 0.9%. Las piezas dentales más afectadas fueron aquellas en la mandíbula inferior, específicamente la pieza 74 (18.18%) y la pieza 84 (16.45%). En relación con el estado nutricional, se identificaron 37 niños (16.01%) con desnutrición crónica. Se observó una asociación entre las caries no tratadas y la desnutrición crónica ( $p=0.001$ ), y se calculó un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.136 ( $p=0.039$ ) entre el índice pufa y la edad. Los resultados revelaron una prevalencia elevada de índice pufa (33.3%), con incremento en los valores del índice en niños de mayor edad. Las molares en la mandíbula fueron las piezas dentales más afectadas. En conclusión, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de índice pufa y la presencia de desnutrición crónica.

**Carrasco y Orejuela** (15), en 2018 propusieron “*Examinar la frecuencia y gravedad de los resultados derivados de la caries dental no tratada, utilizando el índice PUFA/pufa, en infantes pertenecientes a instituciones educativas públicas del Callao*”. La metodología se enfocó en un enfoque descriptivo y observacional. Los resultados reflejaron la evaluación de 1085 niños con edades comprendidas entre 3 y

16 años. La mayoría de la muestra se conformó por individuos de sexo masculino, totalizando 557 (51.34%). La frecuencia del índice PUFA/pufa fue del 25.71%, con un promedio de  $0.63 \pm 1.48$ . En cuanto a los componentes, presentó un 24.70%, siendo las piezas dentales temporales las más afectadas. Los grupos de edades entre 6-7 años y 8-10 años presentaron las frecuencias más elevadas. En términos de localización, el maxilar inferior demostró ser el área más afectada. En resumen, se concluyó que las consecuencias clínicas originadas por la caries dental no tratada en la población examinada poseen una alta frecuencia y severidad.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

**Zúñiga et al.** (15), en 2023, plantearon un estudio en México con la finalidad de “*Analizar el historial de caries dental no atendida y su conexión con el estado nutricional en niños mexicanos menores de 4 años*”. Para llevar a cabo la investigación, se realizó un estudio de carácter transversal que involucró a 152 infantes cuyas edades oscilaban entre 17 y 47 meses. A cada uno de ellos se les realizó un examen clínico con el fin de detectar lesiones de caries dental y para evaluar el estado nutricional, se empleó el índice del estado de nutrición (IEN). Los resultados arrojaron que, al utilizar el índice de estado de nutrición, se categorizó a la mayoría de los infantes (61.8%) como de estado nutricional normal. El 19.1% fue clasificado como desnutrido, mientras que otro 19.1% presentaba sobrepeso u obesidad. La prevalencia de caries no tratada se ubicó en 48.0%, con un promedio de  $1.32 \pm 2.14$  dientes afectados por niño. En relación con la asociación entre la experiencia de caries dental no tratada y el índice de estado de nutrición (IEN), no se encontraron relaciones estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, se observó que el promedio esperado de caries dentales no tratadas incrementó con la edad (mayores de 2 hasta 3

años IRR=11.41,  $p<0.001$ ; mayores de 3 años IRR=17.86,  $p<0.001$ ). Además, el promedio esperado de caries dentales no tratadas fue 1.76 veces mayor en los niños en comparación con las niñas ( $p<0.05$ ). En resumen, el análisis reveló que casi la mitad de los niños examinados tenían experiencia de caries dental no tratada, con un promedio de 1.32 dientes afectados. Aunque no se identificó una asociación entre la experiencia de caries dental no tratada y el estado nutricional (IEN), se observaron correlaciones con la edad y el género de los infantes.

**Fadjeri et al.**(16) en 2021, en Indonesia, plantearon “*Evaluar la eficacia de las intervenciones de atención dental como estrategias para disminuir el índice de PUFA y mejorar el estado nutricional en niños de 9 a 12 años residentes en orfanatos*”. Para ello, se implementó un diseño de preprueba y posprueba con grupo de control, utilizando un enfoque de cuasiexperimento. Los hallazgos demostraron que, antes del tratamiento, la media del índice PUFA en el grupo de intervención fue de 1.44, mientras que en el grupo de control fue de 1.28, indicando un promedio de 2 caries no tratadas. Posteriormente, después del tratamiento odontológico que involucró empastes y extracciones, se evidenció que la media del índice PUFA disminuyó a 0.47 en el grupo de intervención, en contraste con un valor de 1.09 en el grupo de control. Además, se observaron cambios en el estado nutricional: en el grupo de intervención, la media pasó de 17.55 antes del tratamiento a 17.77 después del tratamiento; mientras que, en el grupo de control, el valor promedio se incrementó de 16.14 a 16.36. Los resultados concluyeron que las intervenciones de atención dental lograron una reducción significativa en el índice PUFA ( $p < 0.001$ ) y también resultaron eficaces en la mejora del estado nutricional de niños de 9 a 12 años ( $p < 0.011$ ) en orfanatos.

**Gudipani et al.** (17) en 2021, en Arabia Saudita establecieron como objetivo “*Analizar la relación existente entre el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura (CC) y la presencia de caries dental (DC), así como las consecuencias clínicas de la caries dental no tratada (U-DC), en escolares de 12 a 14 años*”. La metodología utilizada implicó la recopilación de datos demográficos y antropométricos de un total de 302 participantes. Para evaluar la presencia de caries dental, se empleó el índice PUFA para cuantificar las consecuencias clínicas de la caries dental no tratada. Se aplicó un análisis de regresión logística múltiple con el fin de identificar los factores de riesgo asociados a la caries dental y sus consecuencias clínicas. Los resultados revelaron una prevalencia considerablemente alta de caries dental entre los escolares con bajo peso de acuerdo con el IMC, en comparación con aquellos que no eran obesos según la CC (46,7% frente a 34,5%). La relación entre estas variables y las consecuencias clínicas de la caries dental no tratada (PUFA) resultó en una odds ratio ajustada (AOR) de 1,76 (0,76, 4,09) y 0,19 (0,06, 0,63) respectivamente. El modelo de regresión logística demostró que el consumo diario de azúcar en más de una ocasión incrementó la probabilidad de presentar caries dental en 2,87 veces (AOR [95 % IC] = 2,87 [1,68, 4,88]) y la probabilidad de una puntuación media de PUFA en 3,91 veces (AOR [IC 95%] = 3,91 [2,05, 7,44]). En conclusión, se observaron riesgos sustanciales de caries dental y sus consecuencias clínicas en adolescentes varones con bajo peso y sin obesidad. Además, se identificó que la frecuencia de consumo de azúcar estuvo significativamente asociada con ambas condiciones.

**Nogueira et al.** (18) en 2020, en Brasil plantearon “*Explorar la relación existente entre el estado nutricional y la presencia de caries dental en niños de 12 años que provienen de contextos socioeconómicos desfavorecidos*”. En términos de

diseño, se implementó un enfoque de investigación transversal de tipo escolar, que involucró a un grupo de 406 niños de 12 años que provenían de entornos con recursos económicos limitados. La evaluación de la caries dental se llevó a cabo a través del uso de dos indicadores: el componente cariado del índice CPOD y el índice PUFA/pufa. Asimismo, se procedió a medir el estado nutricional de los niños utilizando el índice de masa corporal/score z. Los resultados obtenidos revelaron que los niños con bajo peso presentaron un 60% más de dientes cariados en comparación con los niños con un estado nutricional normal (RR = 1.60; IC 95%: 1.13-2.57). Además, estos mismos niños con bajo peso exhibieron un promedio del índice PUFA/pufa 2.8 veces mayor en comparación con aquellos que mantenían un estado nutricional adecuado. Adicionalmente, se observó que los niños con bajo peso y un consumo anual elevado de azúcar experimentaron un incremento en el promedio de dientes cariados (RR = 2.72; IC 95%: 1.46-5.06) en comparación con los niños con bajo peso y un bajo consumo de azúcar. En conclusión, los hallazgos obtenidos a partir de esta investigación indican que la desnutrición guarda una relación asociativa con la presencia de caries dental en niños provenientes de familias con ingresos limitados.

**Dandekar et al.** (19) en 2018, tuvieron como finalidad “*Explorar los efectos ocasionados por las secuelas de caries dental no tratada en el índice de masa corporal (IMC) de niños, mediante la utilización del índice PUFA/pufa*”. El grupo investigador dispuso de 400 escolares, con edades comprendidas entre 5 y 12 años. Los participantes fueron sometidos a evaluaciones para determinar la presencia o ausencia de afectación pulpar, ulceración, fístula y absceso, mediante el empleo del índice PUFA/pufa. Posteriormente, se subdividieron en dos grupos: aquellos con PUFA/pufa > 0 y PUFA/pufa = 0. Los resultados obtenidos indicaron que la puntuación promedio de IMC en los niños con PUFA/pufa > 0 en ambos grupos de edad (14.69 y 14.93) fue

significativamente menor en comparación con la puntuación de IMC de aquellos con PUFA/pufa = 0 (21.69 y 22.57), ( $p < 0.001$ ). Asimismo, se constató que la correlación entre el IMC y la puntuación PUFA/pufa resultó altamente significativa en el Grupo 1 ( $r = -0.345$ ), mientras que en el Grupo 2 fue significativa ( $r = -0.234$ ). En síntesis, se concluyó que las secuelas derivadas de caries dental no tratada ejercieron un impacto negativo y significativo en el IMC de los niños. Este efecto adverso resultó más pronunciado en los niños más jóvenes en comparación con el grupo de mayor edad.

**Dimaisip et al.** (20) en 2018 plantearon *“Investigar la relación entre el estado nutricional y la caries dental no tratada en una muestra comunitaria de niños de Camboya, Indonesia y Lao PRD durante un período de 2 años”*. Fue un estudio de cohorte longitudinal con un período de seguimiento de 2 años. La cohorte estaba formada por niños reclutados de 82 escuelas primarias públicas: 20 escuelas en Camboya ( $n = 478$ ), 18 escuelas en Indonesia ( $n = 486$ ) y 44 escuelas en Laos PDR ( $n = 535$ ). La prevalencia de caries dental en los dientes permanentes fue del 41,2 % con un y la prevalencia de infecciones odontogénicas fue del 7,2 % con un PUFA medio de  $0,1 \pm 0,4$ . Los hallazgos mostraron que la caries dental no tratada en los niños se asoció significativamente con bajo peso y retraso en el crecimiento. En general, los niveles de caries dental no tratada en la dentición temporal fueron más altos en niños con bajo peso, así como en niños atrofiados, y más bajos en niños con sobrepeso. La caries dental no tratada en niños de seis a siete años también se asoció significativamente con mayores probabilidades de tener bajo peso y retraso en el crecimiento 2 años después. Por lo tanto, este estudio concluyó que la caries dental no tratada en la dentición temporal se asoció con bajo peso y retraso en el crecimiento en niños de Camboya, Indonesia y Lao PDR.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Lesiones cariosas no tratadas**

#### **Definición**

La caries son una condición dental intrincada que surge como resultado de la interacción entre los microorganismos orales, los carbohidratos fermentables y la composición mineral de los dientes (21).

#### **Etiología**

La etiología de la caries reside en la colonización de las superficies dentales por bacterias acidogénicas, principalmente *Streptococcus mutans* y especies de *Lactobacillus*. Estos microbios metabolizan los azúcares de la dieta, generando ácidos que desencadenan la desmineralización del esmalte y la dentina, culminando en la formación de lesiones cariosas (21).

#### **Fases del espectro clínico**

La fase inicial involucra lesiones incipientes, donde transpira la desmineralización del esmalte, dejando manchas blancas tenues y calcáreas en la superficie del diente. A medida que avanza el proceso, surge la etapa de caries del esmalte, caracterizada por la decoloración y el debilitamiento notables de la capa protectora del esmalte del diente. Posteriormente, la caries dentinaria se hace evidente, adoptando la lesión una tonalidad amarilla o parda y una mayor sensibilidad por la proximidad de las terminaciones nerviosas. En última instancia, se manifiesta la etapa de cavitación, en la que se compromete la integridad estructural del diente, lo que lleva al desarrollo de una cavidad (22).

Por su parte, las lesiones cariosas no tratadas se refieren a las caries dentales o áreas de caries que no se han sometido a intervenciones terapéuticas o tratamientos dentales apropiados para detener o revertir su progresión. Estas lesiones se caracterizan por la desmineralización y descomposición de la estructura dental causada por la actividad de las bacterias productoras de ácido y sus subproductos. Cuando se dejan sin el cuidado dental adecuado, las lesiones cariosas no tratadas pueden provocar el empeoramiento del proceso de caries, posibles complicaciones y resultados adversos para la salud bucal, como infección, dolor y daño estructural en los dientes afectados y los tejidos circundantes (23).

Las lesiones cariosas no tratadas representan casos en los que estos cambios patológicos desaparecen sin una intervención adecuada. Tales lesiones, si no se atienden, pueden tener consecuencias perjudiciales. La afectación pulpar, por ejemplo, denota la progresión del proceso carioso hacia la cámara pulpar más interna del diente. La pulpa es rica en nervios y vasos sanguíneos, y su infección puede provocar dolor intenso, lo que requiere un tratamiento de endodoncia o incluso una extracción (24).

La ulceración causada por fragmentos de raíz surge de la desintegración de la estructura de la raíz del diente debido a la caries no tratada. Esto puede provocar una ulceración localizada de los tejidos blandos circundantes, lo que provoca molestias y posiblemente una infección. La formación de fístulas es otro resultado, donde se desarrolla un tracto anormal para liberar material infectado acumulado. Esto a menudo se presenta como una pequeña elevación similar a un grano en las encías, lo que indica el intento del cuerpo de drenar la infección. Por último, las lesiones cariosas no tratadas pueden conducir al desarrollo de abscesos. Un absceso es una hinchazón confinada llena de pus que resulta de una infección aguda. Se caracteriza por dolor intenso,

hinchazón localizada e incluso puede provocar complicaciones sistémicas si no se trata de inmediato (25).

En el ámbito de la práctica dental, el índice PUFA sirve como un instrumento crucial para evaluar la gravedad de las lesiones cariosas no tratadas. PUFA significa Compromiso de la pulpa, Ulceración causada por fragmentos de raíz, Fístula y Absceso. Este índice proporciona una evaluación integral del impacto de la caries no tratada en la salud bucal, lo que permite a los profesionales de la odontología priorizar y abordar los casos en función de sus niveles de riesgo y presentaciones clínicas (26).

### **Fisiopatología**

#### **Papel microbiano**

Las lesiones cariosas a menudo presentan un mayor porcentaje e incidencia de ciertas especies bacterianas, como *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* y *Lactobacilli*, que se aíslan en casos de caries avanzadas (27). Esto llevó a la formulación inicial de la "hipótesis de la placa específica", que sugiere que solo bacterias específicas eran responsables de causar la enfermedad (28). Sin embargo, se ha observado que, aunque *Streptococcus mutans*, en particular, está fuertemente relacionado con las lesiones cariosas, estas pueden desarrollarse en sitios donde esta bacteria está ausente (29). Esta observación dio lugar a la "hipótesis de la placa inespecífica", que sostiene que las lesiones cariosas resultan de la actividad metabólica neta de toda la comunidad bacteriana en la biopelícula dental. Aunque la etiología de las lesiones cariosas no es completamente específica, no podemos ignorar que cierto tipo de bacterias tienden a estar presentes en mayor número en las áreas afectadas (30). El concepto actualmente aceptado es la "hipótesis de la placa ecológica", que considera

la compleja interacción de diversas especies bacterianas y factores ambientales en la formación de las lesiones cariosas.

### **Desmineralización y remineralización**

Los carbohidratos fermentables son procesados por las bacterias presentes en la biopelícula dental, generando ácidos orgánicos, principalmente ácido láctico, como subproductos. Estos ácidos se acumulan en la fase líquida de la biopelícula, lo que conduce a una disminución del pH y al proceso de desmineralización de la capa superficial del esmalte dental (29).

La porosidad del esmalte aumenta, lo que resulta en una expansión de los espacios entre los cristales del esmalte y una superficie más suave. Esto crea una oportunidad para que los ácidos penetren más profundamente en la estructura del diente y desmineralicen la subsuperficie (29).

En esta etapa, los productos de la desmineralización, como el calcio y el fosfato, se acumulan en la superficie del esmalte y pueden actuar como un escudo protector contra una pérdida adicional de minerales (29). Además, el fluoruro disponible puede contribuir a la protección contra la desmineralización de la superficie del diente (31).

Los azúcares ingeridos son eliminados por la saliva, que tiene la capacidad de restaurar el pH de la biopelícula dental a niveles neutros debido a sus propiedades amortiguadoras. En este punto, el calcio, el fosfato y el fluoruro pueden iniciar el proceso de remineralización de la superficie del diente (29). Sin embargo, si las condiciones ácidas persisten, el pH continuará disminuyendo y llegará a un punto en el que la tasa de pérdida de minerales en la subsuperficie superará la de la superficie, lo que dará lugar a la formación de una lesión subsuperficial. Cuando se produce una

pérdida suficiente de minerales, esta lesión subsuperficial se vuelve clínicamente visible como una mancha blanca en el diente (21).

### **Caries de raíz**

Una caries de raíz también inicia su desarrollo como una desmineralización subsuperficial, similar a la caries en el esmalte dental. Sin embargo, en una etapa más temprana, las caries radiculares tienden a volverse más blandas. A pesar de que estas lesiones pueden parecer extensas en su apariencia, rara vez penetran más allá de 0.5 a 1 mm de profundidad. Lo notable es que una caries de raíz avanza a un ritmo más lento en comparación con otras caries debido a la tasa gradual de invasión bacteriana y la degradación del tejido que experimenta (32). Esta menor tasa de progresión de las caries radiculares brinda un tiempo valioso para la implementación de medidas de control de la placa y estrategias de detención de la caries, ya que su avance es más lento en comparación con otros tipos de caries.

### **Diagnóstico de caries**

La evaluación de la caries dental involucra la utilización de una variedad de técnicas, que incluyen el método visual-táctil, radiografías, iluminación de fibra óptica (FOTI) e iluminación de fibra óptica digital (DIFOTI). Además del método visual-táctil, existen técnicas radiográficas efectivas para la detección de caries mediante imágenes. Estas incluyen la radiografía periapical intraoral, que permite la visualización de estructuras dentales individuales, y la radiografía de mordida para caries oclusoproximal, que se utiliza específicamente para detectar caries en las superficies de contacto entre dientes adyacentes. Las técnicas de iluminación mencionadas, ofrecen una forma avanzada de evaluar las lesiones cariosas al iluminar y examinar los dientes con luz especial para detectar áreas sospechosas de caries

dental; estas técnicas pueden ser particularmente útiles para la detección temprana de caries que pueden no ser visibles a simple vista (21).

El Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS) es una herramienta útil para detectar y registrar caries. Este sistema clasifica las lesiones de caries en seis categorías, donde una puntuación más alta se correlaciona con una lesión más avanzada. El ICDAS rastrea la progresión de las lesiones de caries y es un sistema de clasificación de caries preciso y reproducible (33).

### **Tratamiento**

El manejo de la caries dentinaria tiene los siguientes objetivos (21):

1. **Detección de Lesiones Iniciales:** Identificar las lesiones de caries en sus etapas iniciales es fundamental para un tratamiento efectivo. Esto implica la detección temprana de áreas donde el esmalte dental comienza a desmineralizarse.
2. **Determinación de la Actividad de la Caries:** Evaluar si la caries está activa o inactiva es crucial para determinar el enfoque de tratamiento adecuado. Las lesiones activas requieren atención para detener su progresión.
3. **Evaluación del Riesgo de Caries:** Evaluar el riesgo de caries de un paciente implica considerar factores como la dieta, la higiene oral, la historia de caries previas y otros aspectos individuales. Esto ayuda a desarrollar estrategias de prevención y tratamiento personalizadas.

4. **Prevención de Nuevas Lesiones de Caries:** Implementar medidas preventivas, como el uso de flúor, selladores dentales, educación sobre higiene oral y modificaciones en la dieta, para reducir la probabilidad de desarrollar nuevas lesiones de caries.
5. **Preservación del Tejido Dental:** Cuando sea posible, se debe priorizar la conservación del tejido dental natural. Esto implica utilizar técnicas mínimamente invasivas para tratar las lesiones y restaurar la función y la estética de los dientes afectados.
6. **Mantenimiento Dental a Largo Plazo:** El objetivo es mantener los dientes durante el mayor tiempo posible en un estado saludable y funcional. Esto puede lograrse a través de cuidados regulares, revisiones dentales periódicas y medidas de prevención continua.

En el caso de lesiones de caries existentes, se debe priorizar el uso de procedimientos no invasivos como el proceso inicial de tratamiento. Esto incluye enfoques como la remineralización, la eliminación de la biopelícula oral (placa bacteriana) y, cuando sea apropiado, la aplicación de selladores dentales. Estas medidas están diseñadas para preservar la estructura dental natural y evitar la eliminación innecesaria de tejido dental. Cuando se enfrenta a lesiones de caries cavitadas, es importante adoptar un enfoque mínimamente invasivo en lugar de realizar procedimientos que impliquen la eliminación extensa de tejido dental. Por ejemplo, en lugar de reemplazar una restauración dental que presenta defectos menores, se puede optar por repararla. Esto ayuda a conservar la mayor cantidad posible de tejido dental y a mantener la función y estética de la pieza dental afectada (34).

### **Procedimientos no invasivos**

No es siempre imprescindible aplicar un empaste en una lesión de caries si se puede abordar mediante métodos de limpieza sencillos que modifiquen la biopelícula, como el uso de pasta dental con flúor (35).

En los siguientes escenarios, no se justifica la aplicación de procedimientos invasivos:

- Cuando se trata de lesiones de manchas blancas, incluyendo las lesiones iniciales en las superficies oclusales de los dientes. En estos casos, se prefiere un enfoque no invasivo para conservar la estructura dental (35,36).
- Cuando una radiografía de ala de mordida muestra que las lesiones en las superficies proximales se limitan al esmalte o apenas alcanzan la dentina. Es poco probable que estas lesiones estén cavidades en las poblaciones actuales, lo que sugiere que no se requieren procedimientos invasivos (35).
- Cuando se encuentran lesiones en la superficie radicular, independientemente de si están cavidades o no, y se pueden abordar utilizando instrumentos de limpieza. En tales situaciones, se prioriza la limpieza y el mantenimiento en lugar de intervenciones invasivas (35,37).
- Cuando se identifica una lesión recurrente cerca de una restauración dental y es posible eliminarla mediante limpieza, no es necesario realizar una nueva restauración. En este caso, se prefiere evitar procedimientos adicionales que puedan dañar aún más la estructura dental (35).

### **Complicaciones de la caries no tratada**

Aunque la caries dental en sí misma no suele ser una amenaza directa para la vida, cuando la infección asociada se propaga a través de las capas faciales, los pacientes enfrentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar condiciones graves como sepsis, compromiso de las vías respiratorias (como la angina de Ludwig) e infecciones odontógenas. De hecho, según un estudio sobre abscesos profundos del cuello, casi la mitad de los casos (49,1%) estaban relacionados con infecciones dentales (38). Algunas pueden ser:

- **Periodontitis apical:** La caries dental inicialmente afecta el esmalte y la dentina de un diente, pero si no se trata, la infección puede avanzar hacia la pulpa dental, el tejido en el centro del diente. La periodontitis apical es una inflamación de la pulpa dental y los tejidos que la rodean.
- **Absceso periapical:** Si la infección en la pulpa dental no se trata, puede evolucionar a un absceso periapical. Esto implica la acumulación de pus en la zona periapical, que es el área alrededor de la raíz del diente. El absceso periapical es doloroso y puede causar hinchazón y malestar.
- **Granuloma periapical:** Si la infección persiste en el área periapical, puede formarse un granuloma, que es una masa de tejido inflamatorio en respuesta a la infección. Esta masa puede dañar el hueso y los tejidos circundantes.
- **Quiste periapical:** Similar al granuloma, un quiste periapical puede formarse como resultado de una infección crónica en el área periapical. Este quiste puede crecer y causar más daño al hueso y a los tejidos circundantes.

- **Celulitis:** Si la infección no se controla y se propaga más allá del área periapical, puede provocar celulitis, que es una infección de los tejidos blandos circundantes, como las mejillas o el cuello. La celulitis puede ser grave y requerir tratamiento inmediato.
- **Absceso:** Además del absceso periapical, una infección dental sin tratar también puede dar lugar a un absceso dental, que es una acumulación de pus en cualquier parte del diente. Esto puede ser extremadamente doloroso y requerir drenaje y tratamiento.
- **Periostitis:** La periostitis es una inflamación del periostio, la membrana que cubre el hueso. Si la infección se propaga al periostio que rodea el hueso de la mandíbula o el maxilar, puede causar periostitis.
- **Osteomielitis:** La osteomielitis es una infección del hueso, y puede ocurrir si la infección dental se extiende al hueso que rodea el diente infectado. Es una complicación grave que puede requerir cirugía y tratamiento antibiótico prolongado.

### **Índice PUFA/pufa**

El índice PUFA/pufa fue desarrollado con el objetivo de evaluar las consecuencias clínicas de los daños dentales no tratados. Su aplicación es simple y se basa en el número de dientes afectados por las siguientes condiciones: exposición de la pulpa, ulceración de la mucosa bucal debido a fragmentos radiculares, formación de fístulas y presencia de abscesos. Donde, se utilizan letras minúsculas para los dientes temporales y mayúsculas para los permanentes en base a los siguientes criterios (39):

- Exposición de la pulpa (P/p): Se refiere a lesiones que afectan la pulpa, aplicándose cuando la cavidad pulpar es visible o cuando la corona dental está dañada por caries profundas.
- Ulceración de la mucosa (U/u): Se utiliza cuando se observa ulceración en la mucosa bucal, provocada por la ruptura de la mucosa y la presencia de fragmentos dentales rotos con bordes afilados.
- Formación de fístulas (F/f): Se refiere a la aparición de una fístula, que se presenta cuando hay pus relacionado con el diente afectado por una infección pulpar.
- Presencia de abscesos (A/a): Se aplica cuando se encuentra pus en los dientes afectados por una afección pulpar, lo que indica la presencia de un absceso.

Para calcular la proporción de afectación de cada individuo, se utiliza una fórmula específica. La valoración del índice PUFA/pufa es acumulativa y se basa en el número de dientes afectados, aplicando los criterios mencionados. El índice PUFA se aplica a los dientes permanentes, mientras que pufa se utiliza para los dientes temporales. Por lo tanto, el recuento de dientes afectados se proporciona por separado para cada tipo de dentición (39).

En términos prácticos, la valoración de PUFA (para dientes permanentes) puede variar entre 0 y 32 (número de dientes permanentes), y la valoración de pufa (para dientes temporales) puede oscilar entre 0 y 20 (número de dientes temporales). La relación entre PUFA y pufa se expresa como un porcentaje del total, mientras que el promedio de la relación PUFA/pufa puede tener un valor decimal (39).

### **2.2.2 Estado nutricional**

El estado nutricional representa la evaluación intrincada de la condición fisiológica de un individuo con respecto a la ingesta dietética, la utilización de nutrientes y la salud en general. Asimismo, sirve como un indicador fundamental de la suficiencia de los nutrientes necesarios para mantener las funciones corporales, el crecimiento y el bienestar general. Esta evaluación multifacética implica el análisis de la ingesta, absorción y utilización de nutrientes, así como las respuestas fisiológicas y los resultados asociados con estos procesos (40).

Dentro de este contexto, el estado nutricional tiene una importancia particular para varias poblaciones, incluidos los niños, donde desempeña un papel vital en la configuración de las trayectorias de crecimiento, el desarrollo cognitivo y los resultados de salud a largo plazo. El concepto abarca una variedad de parámetros, que incluyen la ingesta de energía, la suficiencia de micronutrientes y los patrones de crecimiento, todos los cuales convergen para brindar un retrato integral del bienestar nutricional de un individuo (41).

En esencia, el estado nutricional ofrece una lente a través de la cual ver la interacción dinámica entre los hábitos dietéticos, el metabolismo y las demandas fisiológicas. Brinda información sobre posibles deficiencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de nutrientes, que pueden contribuir a una variedad de resultados de salud. La evaluación del estado nutricional ayuda a identificar riesgos potenciales, guiar intervenciones y fomentar estrategias para optimizar la salud y prevenir trastornos nutricionales en diversas poblaciones (42).

### **Índice de Masa Corporal (IMC)**

Entendido como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), es una medida ampliamente aceptada y utilizada para evaluar la gordura de una persona. Es una herramienta conveniente ya que proporciona un indicador que es relativamente independiente de la altura de una persona, lo que lo hace aplicable tanto a hombres como a mujeres. Si bien existen gráficos similares de IMC para niños, su aplicación puede ser más compleja debido a las diferencias en el crecimiento y desarrollo en comparación con los adultos (43).

### **Dimensiones del estado nutricional**

Las dimensiones para evaluar el estado nutricional de individuos de 5 a 17 años, incluye los siguientes indicadores: Talla para la edad e IMC para la edad (44).

#### **Talla para la edad (H/A)**

La talla para la edad evalúa el crecimiento lineal de un niño en comparación con su edad. Esta medida es crucial para detectar el retraso en el crecimiento, que refleja la desnutrición crónica y la ingesta inadecuada de nutrientes necesarios para un desarrollo adecuado. El retraso en el crecimiento puede tener consecuencias a largo plazo en el desarrollo físico y cognitivo, así como en la salud en general (44).

#### **IMC para la edad (BMI/A)**

El índice de masa corporal (IMC) para la edad es un indicador compuesto que tiene en cuenta tanto el peso como la altura en relación con la edad del niño. Ayuda a identificar a los niños que tienen bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad. Si bien la desnutrición sigue siendo una preocupación, un problema emergente es la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los niños, a menudo asociados con el

consumo excesivo de alimentos ricos en calorías y pobres en nutrientes y estilos de vida sedentarios (44).

Por otra parte, en cuanto a la asociación entre el estado nutricional y las caries no tratadas, la evidencia acumulada indica que la caries dental afecta negativamente el estado nutricional y el crecimiento de los niños. Sin embargo, la naturaleza de esta relación sigue siendo controvertida, tanto en términos de dirección como de sus fundamentos subyacentes (20).

De acuerdo con revisiones sistemáticas recientes, algunos estudios sugieren una asociación entre la caries dental y el bajo peso y retraso del crecimiento (baja altura para la edad), mientras que otros estudios encontraron que los dientes con caries se asoció con el sobrepeso; o sugirieron que no hay relación. La evidencia que respalda una relación entre la caries dental y el bajo peso proviene principalmente de estudios realizados en países de ingresos bajos y medianos (LMIC), donde la gravedad de la caries dental es alta. Los niños con altos niveles de caries tanto en la dentición temporal como en la permanente tienen un IMC significativamente más bajo para la edad, y el tratamiento de los dientes con caries severas se ha asociado con una mayor tasa de aumento de peso (45).

Se han postulado varios mecanismos para explicar esta relación, incluido el efecto directo de la caries dental sobre la capacidad de comer y la ingesta nutricional de los niños, así como los efectos indirectos de la inflamación dental crónica en el crecimiento de los niños a través de vías metabólicas e inmunológicas. Una teoría opuesta es que la desnutrición (bajo peso y retraso en el crecimiento) podría predisponer a una persona a la caries dental. La desnutrición crónica se ha asociado con trastornos del desarrollo dental, incluidos defectos del esmalte (hipoplasia) y

retraso en la erupción de los dientes primarios; sin embargo, la evidencia del efecto de la desnutrición en la formación y erupción de los dientes permanentes es menos sustancial (46).

Por otra parte, la relación entre la caries dental y el sobrepeso es más evidente en estudios realizados en Europa y los Estados Unidos. En particular, estos estudios a menudo mejoraron muestras en las que los niños con bajo peso estaban subrepresentados, por lo que, con toda probabilidad, los mecanismos que subyacen a esta relación siguen un camino diferente; la caries dental y el sobrepeso probablemente estén asociados porque tienen factores de riesgo dietéticos en común que son tanto cariogénicos como obesogénicos, como una dieta rica en azúcar (47).

### **Identificación del estado nutricional en Perú**

En el Perú la evaluación del estado nutricional se lleva a cabo mediante la medición del peso, talla y perímetro abdominal, siguiendo las especificaciones técnicas del Manual de Medición del Peso y Talla del Ministerio de Salud (48,49). Esto se fundamenta en recomendaciones brindadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (50).

Se brindan las siguientes descripciones para clasificar los resultados de la evaluación del IMC en el contexto peruano: (51)

- **Delgadez:** En la población de 5 a 19 años, la delgadez se identifica cuando el IMC es inferior a dos desviaciones típicas por debajo de la mediana en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

- **Normal:** En la población de 5 a 19 años, se considera un rango de IMC normal cuando está dentro de la franja que va desde -2 hasta 1 desviación típica del patrón de crecimiento infantil de la OMS.
- **Sobrepeso:** En la población de 5 a 19 años, el sobrepeso se caracteriza por un Índice de Masa Corporal para la Edad (IMC) que está por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS, con una desviación típica adicional.
- **Obesidad:** En la población de 5 a 19 años, la obesidad se define como un IMC superior a dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

## 2.3 Formulación de hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general

**Ha:** Existe asociación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

**Ho:** No existe asociación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

### 2.3.2 Hipótesis específicas

**Hi<sup>1</sup>:** Existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

**Ho:** No existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete-2023.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Método de la investigación**

Se aplicó un método hipotético-deductivo en la investigación, fundamentado en premisas de carácter general con el propósito de establecer relaciones con conclusiones particulares. Estas conclusiones son formuladas como hipótesis apropiadas, sujetas a verificación en términos de su validez, con el fin de ampliar las asunciones teóricas preexistentes y presentar posibles soluciones tanto en el ámbito teórico como empírico (52).

### **3.2 Enfoque de la investigación**

Esta investigación se fundamentó en un enfoque de naturaleza cuantitativa, dado que su propósito radicó en la evaluación de la incidencia del problema planteado mediante la utilización de datos numéricos, herramientas matemáticas y análisis estadísticos. Adicionalmente, se llevó a cabo una recopilación de información objetiva que fue respaldada y autenticada mediante la asignación de valores numéricos (53).

### **3.3 Tipo de investigación**

Esta investigación se categorizó como un estudio de investigación fundamental o básica, en consonancia con otros estudios de naturaleza similar. Su propósito primordial consistió en enriquecer el conjunto de conocimientos existente en relación al área de indagación, prescindiendo de la utilización de métodos prácticos directo (54).

### **3.4 Diseño de la investigación**

El diseño de investigación seleccionado fue observacional, ya que se realizó sin introducir alteraciones o intervenciones en las variables analizadas. En este enfoque, no se hicieron cambios deliberados en las variables de interés para investigar su impacto en otras variables; en su lugar, se observó y midió dichas variables en su estado inicial (55). Específicamente, este estudio utilizó un diseño de investigación transversal, lo que implicó que la recopilación de datos se realizó en un momento específico en el tiempo, capturando una instantánea de la situación (55). Además, se aplicó un alcance correlacional, que se refiere al estudio y análisis de la relación entre dos o más variables con el objetivo de determinar si están asociadas y en qué medida, sin implicar causalidad (56).

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población**

Se establece como un conjunto de entidades, individuos u objetos que comparten atributos similares, lo cual puede abarcar tanto un número limitado como ilimitado de elementos. Esta similitud de características permite la realización de inferencias estadísticas con un grado de certeza concluyente (57).

En este caso, la población correspondió al total de niños habitantes del anexo 8, San Juan de Checas, provincia de Cañete, que se encontraban dentro del rango etario de 6 a 12 años, cifra que correspondió a un total de 100 niños.

### **Criterios de inclusión**

- Niños de 6 a 12 años que sean habitantes del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete.
- Participantes que cuenten con el consentimiento informado otorgado por sus padres o tutores legales.
- Niños con dentición temporal, mixta o permanente.

### **Criterios de exclusión**

- Niños que no se encuentren en el rango de edad de 6 a 12 años.
- Niños que no residan en el anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete.
- Individuos con discapacidades que dificulten la evaluación precisa del estado nutricional o de las lesiones cariosas.
- Niños que manifiesten algún padecimiento sistémico o crónico.
- Participantes cuyos padres o tutores legales no hayan dado su consentimiento informado para su participación.

### **3.5.2 Muestra**

Se refiere a una porción o subgrupo de una población, dado que en muchas ocasiones el tamaño completo de la población resulta excesivamente amplio para un análisis minucioso. Se eligió una fracción de la población que satisface criterios específicos, con el fin de representar al conjunto total de la población. A través de esta muestra, se extenderán las conclusiones al conjunto global de la población mediante el proceso de generalización (58).

### 3.5.3 Muestreo

En este estudio se aplicó un enfoque de muestreo probabilístico aleatorio simple, el cual se caracterizó por asignar una probabilidad uniforme de selección a cada unidad o individuo dentro de la población. Esta metodología se valora como la más apropiada, ya que asegura que todas las unidades de muestreo tengan una representación igualitaria y equitativa (58).

Este se desarrolla mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}$$

Donde:

N = tamaño poblacional = 100

n = Tamaño de la muestra

$\alpha$  = Alfa (máximo error tipo I)

$1-(\alpha) / 2$  = Nivel de confianza

Z (1- $\alpha$ /2) = Z de (1- $\alpha$ /2)

p = Probabilidad de éxito (p = 0.50).

q = Probabilidad de fracaso (q = 0.50).

d = Precisión (se asume 0.05)

Al reemplazar valores se obtiene:

$$n = \frac{(100)(1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(100 - 1)(0.05)^2 + (0.5)(0.5)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(100)(3.8416) * (0.5) * (0.5)}{(99)(0.0025) + (0.5)(0.5)(3.8416)}$$

$$n = \frac{(384.16) * (0.25)}{(0.2475) + (0.9604)}$$

$$n = 79.51$$

$$n = 80$$

Tamaño muestral:  $n = 80$

### 3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa
<b>Lesiones cariosas no tratadas</b>	La caries son una condición dental intrincada que surge como resultado de la interacción entre los microorganismos orales, los carbohidratos fermentables y la composición mineral de los dientes (23).	Presencia de caries dentales avanzadas que no han recibido atención y que han afectado los tejidos duros del diente, las cuales son identificadas utilizando el índice pufa/PUFA. Se considerará una lesión de caries sin tratar cuando la caries haya alcanzado un estado en el que exista daño visible en la cavidad dental, de acuerdo al examen clínico.	Unidimensional	Índice pufa/PUFA	Nominal	1= P/p = compromiso pulpar 2= U/u = Ulceración originada por fragmentos radiculares 3= F/f = Fístula 4= A/a = absceso
<b>Estado nutricional</b>	El estado nutricional representa la evaluación intrincada de la condición fisiológica de un individuo con respecto a la ingesta dietética, la utilización de nutrientes y la salud en general. Asimismo, sirve como un indicador fundamental de la suficiencia de los nutrientes necesarios para (39).	Se determina en base IMC/Edad, el cual se determina evaluando el peso y la talla, y empleando la tabla de valoración antropométrica nutricional para categorizar el resultado. Asimismo, se establece la talla para la edad.	Talla para la edad IMC para la edad	Evaluación antropométrica  Tabla de Valoración Nutricional Antropométrica	Ordinal	<b>Talla/Edad Masculino y femenino</b>  1= Talla baja (<-2DE) 2= Normal (≥2 DE a ≤2DE) 3= Talla alta (>2DE)  <b>IMC/Edad Femenino y masculino</b>  1= Delgadez (<-2DE) 2= Normal (≥-2 DE a 1DE) 3= Sobrepeso (≤2DE) 4= Obesidad (>2DE)

---

<b>COVARIABLE</b>	El lapso desde el nacimiento de una persona hasta un punto determinado en el tiempo (59).	Edad registrada en la base de datos del centro radiológico	Unidimensional	Documento nacional de identidad del menor	De razón	Edad en años
<b>Edad</b>						

---

### 3.6.1 Definición operacional

**Lesiones cariosas no tratadas:** La caries son una condición dental intrincada que surge como resultado de la interacción entre los microorganismos orales, los carbohidratos fermentables y la composición mineral de los dientes (23).

**Estado nutricional:** El estado nutricional representa la evaluación intrincada de la condición fisiológica de un individuo con respecto a la ingesta dietética, la utilización de nutrientes y la salud en general. Asimismo, sirve como un indicador fundamental de la suficiencia de los nutrientes necesarios para mantener las funciones corporales, el crecimiento y el bienestar general (40).

## 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 3.7.1. Técnica

Para evaluar la primera variable de estudio, las lesiones cariosas no tratadas, se empleó la técnica de la observación. En este enfoque, los investigadores registraron información de cada participante dentro del contexto específico de este estudio. En primer lugar, se llevó a cabo una evaluación clínica en un entorno con buena iluminación. Es importante destacar que este examen fue realizado por un único examinador equipado con guantes desechables de látex, mascarillas y campos estériles. Para ello, se utilizó un conjunto de herramientas que incluyeron, un explorador bioactivo, espejos bucales de tamaño N° 5 y pinzas para algodón. Además, se recolectaron los datos del niño, incluyendo su nombre y fecha de nacimiento, información proporcionada por los padres y corroborada con el DNI del menor. Se brindó instrucción sobre la técnica de cepillado, acompañando a cada niño para asegurar

una higiene bucal completa y la eliminación de placa bacteriana y residuos alimenticios (60).

Posteriormente, se inició la inspección bucodental. Durante el examen clínico, el niño se posicionó en una silla, con los materiales dispuestos en una mesa frente a él. Se utilizó un pequeño cojín cervical, cubierto con papel film (cambiado para cada niño), para garantizar su comodidad. El examinador llevó a cabo una observación minuciosa de cada diente y los tejidos circundantes, empezando por el cuadrante uno y concluyendo en el cuadrante cuatro. El objetivo fue identificar la presencia o ausencia de lesiones cariosas no tratadas en la boca, siguiendo el índice PUFA/pufa. Se registró en un Odontograma universal aspectos como piezas dentales permanentes/deciduas severamente cariadas con afectación visible de la pulpa (P/p), ulceración de la mucosa oral por fragmentos de raíz (U/u), presencia de fístula (F/f) y la existencia de abscesos (A/a) (60).

Para evaluar la segunda variable de estudio, el estado nutricional, se recurrió a la evaluación antropométrica, a través de la técnica de la observación. Se registró la talla en centímetros mediante una regla apoyada en la región parietal, con los niños colocando talones, nalgas, hombros y región occipital contra la pared. La medición del peso se realizó en una báscula de baño digital, con los niños usando el mínimo de ropa y en ayunas. Posteriormente, se procedió a interpretar los hallazgos mediante el uso de la Tabla de Valoración Nutricional Antropométrica.

### **Procedimiento**

1. Se presentó el consentimiento informado y se mostraron los materiales que se emplearían en el estudio a los padres de familia.

2. Para garantizar la bioseguridad máxima, la tesista usó un traje impermeable, un gorro de tela y mascarillas desechables.

3. Los padres de los menores firmaron el consentimiento para autorizar su participación voluntaria en el estudio.

4. Se recopilaron los datos personales del niño, como su edad proporcionada amablemente por sus padres para asegurar la correcta identificación.

5. Se instruyó al padre sobre las adecuadas técnicas de cepillado dental, supervisando al menor para cerciorarse de la limpieza total de sus dientes, sin placa ni restos de comida. Luego, se realizó el examen bucal aplicando las medidas de protección necesarias y utilizando espejos bucales y una silla.

6. El niño se acomodó en una silla, los documentos se colocaron al lado de él y la tesista se ubicó de pie para efectuar el procedimiento.

### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

Se empleó una ficha de recolección de datos que constó de dos secciones principales, además de la información general de cada niño, como su edad y sexo. La primera sección estuvo dedicada a la evaluación de la variable de interés, las lesiones cariosas no tratadas. Esta sección incluyó la imagen de un odontograma y una tabla donde se evaluó el índice pufa/PUFA. La segunda sección estuvo compuesta por una tabla diseñada para registrar la edad, talla y peso de cada niño; además del IMC, el cual fue calculado mediante la fórmula:  $IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura(m)}^2}$ . El estado nutricional fue determinado utilizando el indicador IMC/Edad, además de evaluar otro indicador como la talla para la edad.

### **3.7.3 Validación**

El instrumento seleccionado fue sometido a una validación y aprobación por parte de profesionales expertos en el ámbito de la Odontología, especialmente aquellos con experiencia en odontopediatría, además de expertos en nutrición. Estos especialistas propusieron, según la pertinencia, una serie de interrogantes con el propósito de asegurar la confiabilidad del instrumento. Las recomendaciones y opiniones de los expertos fueron consideradas para ajustar o añadir preguntas, lo que culminó en un documento validado. Esta validación contribuyó a dotar de precisión y coherencia al estudio propuesto.

### **3.7.4 Confiabilidad**

Siguiendo la dirección de un experto en odontopediatría, se llevó a cabo la capacitación del examinador con el objetivo de asegurar un diagnóstico clínico preciso de las lesiones cariosas, empleando el índice pufa /PUFA como referencia. Además, se empleó la prueba de Kappa Cohen para evaluar la concordancia en el diagnóstico entre los distintos examinadores. De esta forma, se aseguró la confiabilidad de los datos recopilados.

Se llevó a cabo el análisis de concordancia entre el número de caries y el número de lesiones cariosas no tratadas utilizando el índice de concordancia interclase (Índice de Kappa). En lo que respecta a la evaluación del número de caries por parte del experto y del evaluador, se obtuvo un valor de Kappa de 0.943, lo que indica un alto nivel de acuerdo entre ambas evaluaciones. Este valor se sitúa en el rango de 0.81 a 1.00, considerado como "casi perfecto" o "muy fuerte".

En cuanto a la evaluación del número de lesiones cariosas no tratadas por parte del experto y del evaluador, se encontró un valor de Kappa de 0.885, lo que también sugiere un alto nivel de acuerdo entre las evaluaciones. Este valor está dentro del rango de 0.81 a 1.00, clasificado como "casi perfecto" o "muy fuerte".

### **3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

Luego de realizar la recolección de datos, se elaboró un documento de Microsoft Excel, en el cual se trasladaron las respuestas, para posteriormente se desarrolle el análisis estadístico, el cual fue realizado de manera descriptiva, por medio de gráficos y tablas, y bivalente, considerando dos variables: lesiones cariosas no tratadas y estado nutricional. Se inició introduciendo los datos en hojas de cálculo de Excel, para luego proceder con pruebas de frecuencia. Posteriormente, se aplicó la Prueba de Chi Cuadrado con el objetivo de explorar la relación entre las mencionadas variables y determinar si existe una relación entre ambas.

Para la realización del análisis de datos y la generación de tablas y gráficos, se utilizó el programa SPSS en su versión 26.0. Esta elección se basa en su capacidad para manejar volúmenes significativos de información. Los resultados obtenidos fueron evaluados en función de su significancia estadística, considerando valores por debajo de 0.05 ( $p < 0.05$ ).

### **3.9 Aspectos éticos**

Fue de suma importancia tener en cuenta los aspectos éticos que involucran a los participantes; en consecuencia, la salvaguarda y el bienestar de los niños fue la máxima prioridad. Previo al comienzo del estudio, resultó esencial obtener el consentimiento

informado otorgado por los padres o tutores legales de los niños. En este proceso, se explicó de manera clara el propósito de la investigación, los procedimientos a llevar a cabo y las posibles ventajas y riesgos implicados. Se proporcionó un formulario de consentimiento informado que debió ser autorizado.

Asimismo, resultó imperativo asegurar la confidencialidad de los datos recolectados, optando por utilizar códigos numéricos en lugar de nombres completos. Paralelamente, fue de vital importancia que la evaluación clínica fuera realizada por profesionales altamente capacitados, en un ambiente amigable y cómodo para los niños. Asimismo, se les otorgó la oportunidad de plantear preguntas y la libertad de retirarse del estudio en cualquier momento.

Adicionalmente, se mantuvo en todo momento el respeto por la autonomía, dignidad y bienestar de los participantes. Resultó fundamental asegurar que la investigación se conduzca con integridad ética y responsabilidad.

## CAPÍTULO VI. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

**Tabla 1**

Distribución de niños según edad y sexo del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete – 2023.

<b>Variable</b>	<b>Niños</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
6 años	12	15,0
7 años	9	11,3
8 años	8	10,0
9 años	7	8,8
10 años	10	12,5
11 años	9	11,3
12 años	25	31,3
<b>Sexo</b>		
Femenino	42	52,5
Masculino	38	47,5
Total	80	100,0

La tabla presenta la distribución de niños del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete, en el año 2023, según edad y sexo. En relación con la distribución por edades, destaca que la mayoría de los niños tienen 12 años, conformando un total de 25 niños (31,3%) del grupo estudiado. Le siguen en proporción los niños de 6 años, con un total de 12 niños (15,0%), y los de 10 años, con 10 niños (12,5%). En cuanto al género, se aprecia una leve predominancia de niñas, con un total de 42 (52,5%), en comparación con los 38 niños (47,5%).

**Tabla 2**

Prevalencia de lesiones cariosas no tratadas en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

<b>Lesiones cariosas no tratadas</b>	<b>Niños</b>	<b>%</b>
Ausencia	2	2,5
Presencia	78	97,5
Total	80	100,0

De los 80 niños en la muestra, 78 de ellos presentan lesiones cariosas no tratadas, lo que equivale al 97,5% del total, el cual indica una alta prevalencia de lesiones cariosas no tratadas en esta población infantil. Solo 2 niños, un 2,5% del total, no presentan estas lesiones.

**Tabla 3**

Condición clínica, según el índice pufa/PUFA con mayor prevalencia en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

	pufa		PUFA	
	Niños	%	Niños	%
Presencia de lesiones cariosas no tratadas	8	10	47	58,75
Ausencia de lesiones cariosas no tratadas	0	0	0	0
Total de niños	8		47	

De los 78 niños (97.8%) de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete, que presentaron lesiones cariosas, un porcentaje menor, el 10%, representado por 8 niños, presentaron un índice pufa, mientras que una proporción significativamente mayor, el 58.75%, equivalente a 47 niños del mismo grupo, mostraron un índice PUFA.

**Tabla 4**

Estado nutricional según el IMC para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

IMC para la edad	Niños	%
Delgadez	1	1,3
Normal	49	61,3
Sobrepeso	12	15,0
Obesidad	18	22,5
Total	80	100,0

De la tabla, es notable observar que, el 61,3% de los niños tiene un IMC considerado normal, mientras que el 15,0% tiene sobrepeso y el 22,5% tiene obesidad. Además, un niño presentó delgadez.

**Tabla 5**

Talla para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

<b>Talla para la edad</b>	<b>Niños</b>	<b>%</b>
Talla baja	2	2,5
Normal	70	87,5
Talla alta	8	10,0
Total	80	100,0

De la tabla, se evidencia que la gran mayoría (87,5%) de los niños tienen un desarrollo físico dentro de los parámetros normales, aunque se destaca la presencia de niños con tallas extremas, ya sea alta o baja.

#### **4.1.2 Análisis inferencial de resultados**

##### **4.1.2.1 Hipótesis general**

###### **Planteamiento de hipótesis**

**Ha:** Existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

**Ho:** No existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

###### **Nivel de significancia**

$$\alpha = 0.05$$

###### **Regla de decisión**

- Si  $p \leq 0.05$ ; se rechaza la  $H_0$ .
- Si  $p > 0.05$ ; No se rechaza la  $H_0$ .

###### **Prueba estadística**

- Chi - Cuadrado

**Tabla 6**

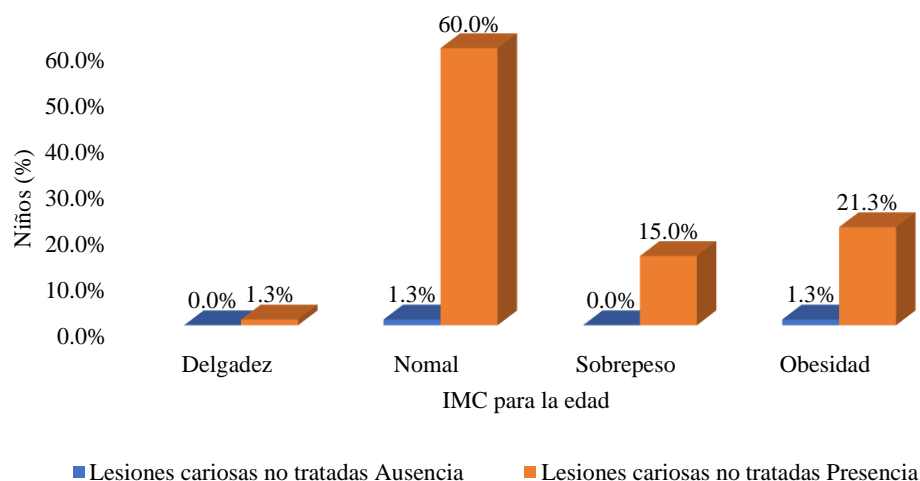
Asociación entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete – 2023.

IMC para la edad	Lesiones cariosas no tratadas		Total
	Ausencia	Presencia	
Delgadez	0,0%	1,3%	1,3%
Normal	1,3%	60,0%	61,3%
Sobrepeso	0,0%	15,0%	15,0%
Obesidad	1,3%	21,3%	22,5%
Total	2,5%	97,5%	100,0%

$$\chi^2_{(0,05;3)} = 0.165; p = 0.785$$

**Figura 1**

Distribución porcentual sobre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de cañete – 2023.



Según la figura, se destaca que la gran mayoría de los niños con un IMC normal, representando el 61.3%, también presentaron lesiones cariosas no tratadas. Además, entre los niños con lesiones cariosas no tratadas, el 21,3% fueron obesos, un 15% tuvieron sobrepeso y un pequeño porcentaje, específicamente el 1,3%, estuvieron clasificados como delgados. En términos inferenciales, no se encontró suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y se concluye que no existe asociación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete en 2023 ( $p > 0.05$ ).

#### 4.1.2.2 Hipótesis específica 1

**Hi<sup>1</sup>:** Existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

**Ho<sup>1</sup>:** No existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.

#### Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

#### Regla de decisión

- Si  $p \leq 0.05$ ; se rechaza la Ho<sup>1</sup>.
- Si  $p > 0.05$ ; No se rechaza la Ho<sup>1</sup>.

#### Prueba estadística

- Chi - Cuadrado

#### Tabla 7

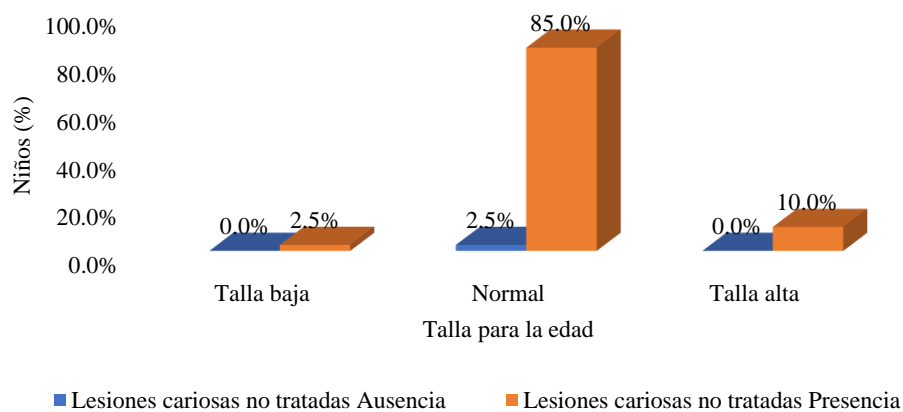
Asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete – 2023.

Talla para la edad	Lesiones cariosas no tratadas		Total
	Ausencia	Presencia	
Talla baja	0,0%	2,5%	2,5%
Normal	2,5%	85,0%	87,5%
Talla alta	0,0%	10,0%	10,0%
Total	2,5%	97,5%	100,0%

$$\chi^2_{(0.05;2)} = 0.293; p = 0.864$$

**Figura 2**

Distribución porcentual sobre las lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de cañete – 2023.



Redacta de manera adecuada y apropiada: De acuerdo con la figura, se observa un porcentaje notable en el estudio de muestra, donde el 85% de los niños de 6 a 12 años tienen una talla para su edad catalogada como normal, a pesar de presentar lesiones cariosas no tratadas. Además, el 10% de estos niños manifestaron tener una talla alta, y un 2,5% tuvieron una talla baja. Por otro lado, no se encontró suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y se tomó la decisión de que no existe asociación entre la talla para la edad y las lesiones cariosas no tratadas ( $p > 0.05$ )

## 4.2 Discusión de resultados

En cuanto al objetivo general, se encontró que, la mayoría (60%) de los niños presentaron lesiones cariosas no tratadas, específicamente en niños con un IMC normal, seguido de un 21.3% fueron niños obesos, un 15% tuvieron sobrepeso y un porcentaje no muy significativo fueron niños delgados. Por otro lado, no se contó con suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y se llegó a la conclusión de que no existe asociación estadísticamente significativa ( $p>0.05$ ) entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete en 2023.

En cambio, **Sullon** (11), encontró que el 48.2% de la muestra presentaba signos clínicos de caries no tratadas, más común en el género femenino (55.8%). La exposición pulpar (p/P) fue la condición más prevalente (76.1%), seguida por úlceras (u/U, 13%). Los niños de 6 años mostraron mayor vulnerabilidad con un índice pufa + PUFA del 23.9%. Se constató una asociación entre estado de nutrición y caries no tratadas ( $p<0.05$ ).

Asimismo, **Tucto** (12), observó que el 75% de los niños desnutridos presentaban alto riesgo de caries, y el 60% de los obesos también. Se infiere una correlación entre índice de lesiones cariosas y estado nutricional en niños de 6 a 8 años.

Por su parte, **Dimaisip et al.** (20) reportaron una prevalencia de caries en dientes permanentes del 41.2% y de infecciones odontogénicas del 7.2%, con un PUFA medio de  $0.1 \pm 0.4$ . La caries no tratada se asoció con bajo peso y retraso en el crecimiento, más común en niños con bajo peso y atrofia, y menos en los con sobrepeso. La caries no tratada en niños de 6-7 años se relacionó con mayor probabilidad de bajo peso y retraso en el crecimiento dos años después.

Según el primer objetivo específico, se encontró que el 97.5% de los niños mostraban lesiones cariosas no tratadas, lo cual señala una alta prevalencia de estas lesiones en la población infantil estudiada.

En contraste, Dimaisip et al. (20) informaron una prevalencia de caries dental en los dientes permanentes del 41.2% y una prevalencia de infecciones odontogénicas del 7.2%, con un índice PUFA promedio de  $0.1 \pm 0.4$ .

Con relación al segundo objetivo específico, que involucra la evaluación de la condición clínica mediante el índice pufa/PUFA, se encontró que el 58.75% de los niños con lesiones no tratadas presentaban un índice pufa alto. De manera similar, **Zelada** (14) reportó una prevalencia de índice pufa del 33.3%, con el componente "p" destacándose con una frecuencia del 31.2%, mientras que el componente "u" tuvo una incidencia menor, con un 0.9%. Por otro lado, **Carrasco y Orejuela** (15), observaron una frecuencia del índice PUFA/pufa del 25.71%, con un promedio de  $0.63 \pm 1.48$ . En relación a los componentes, P+p representó un 24.70%, siendo las piezas dentales temporales las más afectadas. Los grupos de edades entre 6-7 años y 8-10 años presentaron las frecuencias más altas. En términos de localización, se destacó que el maxilar inferior fue el área más afectada, llegando a la conclusión de que las consecuencias clínicas derivadas de la caries dental no tratada en la población estudiada tienen una alta frecuencia y severidad.

Con relación al tercer objetivo específico, se encontró que la mayoría (61.3%) de los niños tenía un Índice de Masa Corporal (IMC) dentro de los parámetros considerados normales, mientras que el 15% presentaba sobrepeso y el 22.5% tenía obesidad. También se identificó un niño con delgadez. Por otro lado, **Tucto** (12), informó que el

28.1% de los niños presentó un estado nutricional (IMC) considerado normal, según los resultados obtenidos de su investigación.

Con relación al cuarto objetivo específico, se encontró que la gran mayoría (87.5%) de los niños tenían un desarrollo físico dentro de los parámetros normales, aunque se observó la presencia de niños con tallas extremas, ya sea alta o baja. De acuerdo con investigaciones recientes recopiladas de revisiones sistemáticas, algunos estudios han sugerido una posible conexión entre la caries dental y el bajo peso, así como el retraso del crecimiento (identificado como baja altura para la edad). Por otro lado, otros estudios han encontrado una asociación entre la caries dental y el sobrepeso, mientras que algunos indican que no hay una relación clara. La evidencia que respalda la relación entre la caries dental y el bajo peso generalmente proviene de estudios realizados en países de ingresos bajos y medianos (LMIC), donde la incidencia de caries dental es alta. En estos estudios, se ha observado que los niños con altos niveles de caries tanto en sus dientes temporales como permanentes tienden a tener un Índice de Masa Corporal (IMC) significativamente más bajo para su edad. Además, se ha encontrado que el tratamiento de dientes con caries severas se asocia con una mayor tasa de aumento de peso en estos niños (45).

Con relación al quinto objetivo específico, se observó que un porcentaje significativo (85%) de los niños tenían una talla para su edad considerada normal, a pesar de presentar lesiones cariosas no tratadas. Además, se determinó que no hay una asociación significativa entre las lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en los niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete en 2023 ( $p>0.05$ ). Por otro lado, según los hallazgos de Dimaisip et al. (20), se encontró una asociación significativa ( $p<0.05$ ) entre la caries dental no tratada en los niños y el bajo peso, así como el retraso en el crecimiento. En general, se observó que los niveles de caries dental no tratada en la dentición temporal fueron más altos en niños con bajo peso

y niños atrofiados, y más bajos en niños con sobrepeso. Además, la caries dental no tratada en niños de seis a siete años se relacionó significativamente con mayores probabilidades de presentar bajo peso y retraso en el crecimiento dos años después. Por consiguiente, este estudio concluyó que la caries dental no tratada en la dentición temporal está asociada con bajo peso y retraso en el crecimiento en niños de Camboya, Indonesia y Lao PDR.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- No existe asociación estadísticamente significativa entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete en 2023.
- La prevalencia de lesiones cariosas no tratadas en la población infantil estudiada es alta, con un 97.5% de niños presentando este tipo de lesiones.
- Un porcentaje considerable de niños con lesiones no tratadas (58.75%) presentan un índice PUFA alto, lo que indica un alto riesgo de desarrollar caries dental.
- La mayoría de los niños (61.3%) tienen un IMC normal, mientras que un 37.5% presenta sobrepeso u obesidad.
- La gran mayoría de los niños (87.5%) tienen un desarrollo físico normal, aunque se observan casos de tallas extremas (alta o baja).
- No existe una asociación significativa entre las lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en los niños estudiados. Un porcentaje significativo de niños (85%) tiene una talla para la edad normal, a pesar de presentar lesiones cariosas no tratadas.

## 5.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar estudios con mayor tamaño de muestra y mayor diversidad de la población para obtener conclusiones más precisas sobre la relación entre las lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños.
- Ejecutar programas de prevención de caries dental dirigidos a la población infantil, con especial énfasis en la promoción de hábitos de higiene bucal y alimentación saludable.
- Brindar atención odontológica oportuna a los niños con lesiones cariosas no tratadas, especialmente a aquellos con un índice PUFA alto.
- Fomentar hábitos alimenticios saludables y promover la actividad física para prevenir el sobrepeso y la obesidad en la población infantil.
- Monitorear el crecimiento y desarrollo físico de los niños para identificar casos de tallas extremas y brindar la atención adecuada.
- Realizar estudios adicionales para explorar otras posibles variables asociadas con las lesiones cariosas no tratadas en niños, como factores socioeconómicos y ambientales.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. WHO. Oral health. Available from: [https://www.who.int./health-topics/oral-health/#tab=tab\\_1](https://www.who.int./health-topics/oral-health/#tab=tab_1)
2. Qin X, Zi H, Zeng X. Changes in the global burden of untreated dental caries from 1990 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Heliyon*. 2022;8(9):e10714.
3. Galicia J, Guzzi P, Giorgi F, Khan A. Predicting the response of the dental pulp to SARS-CoV2 infection: a transcriptome-wide effect cross-analysis. *Genes Immun*. 2020;21(5):360–3.
4. Guo H, Zhou Y, Liu X, Tan J. The impact of the COVID-19 epidemic on the utilization of emergency dental services. *J Dent Sci*. 2020;15(4):564–7.
5. Ministerio de Salud. Servicios e información del Estado Peruano. 2023 [cited 2024 May 24]. Minsa: la caries dental es la enfermedad más común entre la población infantil. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/741092-minsa-la-caries-dental-es-la-enfermedad-mas-comun-entre-la-poblacion-infantil>
6. Bawaskar H, Bawaskar P. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*. 2020;395(10219):185–6.
7. Sari A, Rafisa A, Setiawan A. Reviewing Nutritional Status in Children with Severe Early Childhood Caries. *J Pediatr Dent*. 2022;8(1):1–11.
8. Singh S, Talmale P. Impact of dental caries and nutritional status on oral health related quality of life in young Indian adolescents. *J Oral Biol Craniofacial Res*. 2023;13(4):506–10.
9. Angelopoulou M, Beinlich M, Crain A. Early Childhood Caries and Weight Status:

- A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatr Dent*. 2019;41(4):261–72.
10. Sharma B, Indushekar K, Saraf B, Sardana D, Sheoran N, Mavi S. Are dental caries and overweight/obesity interrelated? A cross-sectional study in rural and urban preschool children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2019;37(1):224–31.
  11. Sullon E. Prevalencia de lesiones cariosas no tratadas y su relación con el estado nutricional en escolares de 6 a 12 años de la provincia de Uco-Ancash. Universidad San Martín de Porres; 2022.
  12. Tucto D. Riesgo De Lesiones Cariotas Y Estado Nutricional Señora De Las Mercedes Marquez . Lima 2019 . Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; 2021.
  13. Barzola D. Lesiones cariosas sin exposición pulpar en niños de 6 a 10 años atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, 2019. Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt; 2021.
  14. Zelada L. Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa y su asociación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatas Miguel Grau Seminario, San Luis - Lima. 2017. Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2019.
  15. Zúñiga A, Márquez M, López S, Islas R, Robles N, Scougall R, et al. Caries dental no tratada y estado nutricional en infantes menores de 4 años asistentes a guarderías. In: *De cara a la práctica estomatológica: influencia de la investigación en la atención del paciente*. Universidad Autónoma de Campeche & Red de Investigación en Estomatología; 2023. p. 94–103.

16. Fadjeri I, Budiarti R, Purnama T. Dental Care Interventions as Efforts to Reduce PUFA Index and Improve Nutritional Status in Children aged 9-12 Years in Orphanages. *Medico-Legal Updat.* 2021;21(1):366–71.
17. Gudipaneni R, Albilasi R, HadiAlrewili O, Alam M, Patil S, Saeed F. Association of Body Mass Index and Waist Circumference With Dental Caries and Consequences of Untreated Dental Caries Among 12- to 14-Year-old Boys: A Cross-Sectional Study. *Int Dent J.* 2021;71(6):522–9.
18. Nogueira I, Cohen F, Vettore M, Herkrath F, Corrêa A, Rebelo M. The association between nutritional status and dental caries in low-income children: A multilevel analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2020;30(5):607–18.
19. Dandekar N, Winnier J, Dixit U. Assessment of the Consequences of Dental Caries on the Body Mass Index in Children using the Pufa Index. *J Clin Diagnostic Res.* 2018;12(3):10–3.
20. Dimaisip J, Duijster D, Benzian H, Heinrich R, Homsavath A, Monse B, et al. Nutritional status, dental caries and tooth eruption in children: A longitudinal study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. *BMC Pediatr.* 2018;18(1):300.
21. Rathee M, Sapra A. *Dental Caries.* StatPearls. StatPearls Publishing; 2022.
22. Cheng L, Zhang L, Yue L, Ling J, Fan M, Yang D, et al. Expert consensus on dental caries management. *Int J Oral Sci.* 2022;14(1):17.
23. Eid S, Khattab N, Elheeny A. Untreated dental caries prevalence and impact on the quality of life among 11 to 14-year-old Egyptian schoolchildren: A cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2020;20(83):1–11.
24. Souza J, Souza S, Noronha M, Ferreira E, Martins A. Impact of untreated dental

- caries on the daily activities of children. *J Public Health Dent.* 2018;78(3):197–202.
25. Ramazani N, Rezaei S. Evaluation of the prevalence of clinical consequences of untreated dental caries using PUFA/pufa index in a group of Iranian children. *Iran J Pediatr.* 2017;27(1):e5016.
  26. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, Van Palenstein Helderma W. PUFA - An index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38(1):77–82.
  27. Loesche W. Role of *Streptococcus mutans* in human dental decay. *Microbiol Rev.* 1986;50(4):353–80.
  28. Rosier B, De-Jager M, Zaura E, Krom B. Historical and contemporary hypotheses on the development of oral diseases: are we there yet? *Front Cell Infect Microbiol.* 2014;4:92.
  29. Pitts N, Zero D, Marsh P, Ekstrand K, Weintraub J, Ramos G, et al. Dental Caries. *Nat Rev Dis Prim.* 2017;25(3):17030.
  30. Marsh P. Are dental diseases examples of ecological catastrophes? *Microbiology.* Reading. 2003;149(2):279–94.
  31. Cate J, Featherstone J. Mechanistic aspects of the interactions between fluoride and dental enamel. *Crit Rev Oral Biol Med.* 1991;2(3):283–96.
  32. Kidd E, Fejerskov O. What constitutes dental caries? Histopathology of carious enamel and dentin related to the action of cariogenic biofilms. *J Dent Res.* 2004;83:35–8.
  33. Ghodasra R, Brizuela M. Dental Caries Diagnostic Testing. *StatPearls.*

- 2023;2(3):23.
34. Schwendicke F, Frencken J, Bjorndal L, Maltz M, Manton D, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Adv Dent Res*. 2016;28(2):58–67.
  35. Kidd E. Clinical threshold for carious tissue removal. *Dent Clin North Am*. 2010;54(3):541–9.
  36. Carvalho J, Thylstrup A, Ekstrand K. Results after 3 years of non-operative occlusal caries treatment of erupting permanent first molars. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1992;20(4):187–92.
  37. Nyvad B, Fejerskov O. Active root surface caries converted into inactive caries as a response to oral hygiene. *Scand J Dent Res*. 1986;94(3):281–4.
  38. Daramola O, Flanagan C, Maisel R, Odland R. Diagnosis and treatment of deep neck space abscesses. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;141(1):123–30.
  39. Vargas K. Frecuencia de lesiones cariosas no tratadas y su relación con el estado nutricional en escolares de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 058 Sifredo Zúñiga Quintos, distrito Zorritos, Provincia Contralmirante Villar, 2023 [Internet]. Universidad Norbert Wiener; 2024. Available from: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/12237>
  40. Babu S, Gajanan S. Effects of individual, household, and community indicators on child's nutritional status—application of simple linear regression. In: *Food Security, Poverty and Nutrition Policy Analysis*. Elsevier; 2022. p. 295–334.
  41. Portes L, da Silva C, de Oliveira N. Nutritional status and physical activity of school-aged children with distinct health habits. *Clin Nutr ESPEN*.

- 2023;57(1):219–25.
42. Ahmad S, Mishra S. Impact of feeding practices on nutritional status of preschool children of Lucknow district: A community based cross-sectional study. *Clin Epidemiol Glob Heal*. 2022;15(101011):1–5.
  43. Prentice A. Body mass index standards for children. Are useful for clinicians but not yet for epidemiologists. *BMJ*. 1998;317(7170):1401–2.
  44. National Center for Health Statistics. Centers for Disease Control and Prevention. 2022. Clinical Growth Charts.
  45. Zulkifli N, Rahardjo A, Rina Darwita Ri, Adiatman M, Ayu D, Susilawati S. Association of Early Childhood Caries and Nutritional Status Among 5-Year-Old Children in Indonesia. *J Heal Dent Sci*. 2022;2(2):235–56.
  46. Kariya P, Singh S. Correlation between Nutritional Status and Dental Caries in 3–18-year-old Indian School-going Children: A Cross-sectional Study. *World J Dent*. 2022;13(2):189–93.
  47. Ha D, Arora A, Harford J, Luzzi L, Chrisopoulos S, Do L. Population Impact of Sugar-Sweetened Beverages on Dental Caries and Overweight/Obesity in Australian Children. *JDR Clin Transl Res*. 2023 Jul;8(3):224–33.
  48. MINSA. Tabla de valoración nutricional antropométrica - mujeres de 5 a 17 años. *Minist Salud*. 2017;
  49. MINSA. Tabla de valoración nutricional antropométrica - varones de 5 a 17 años. *Minist Salud*. 2017;
  50. OMS. World Health Organization. 2007. Body mass index-for-age (BMI-for-age).

51. MINSA. Estado nutricional en niños de 6 a 13 años. 2017 a 2018. Minist Salud. 2018;
52. Sánchez F. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Rev Digit Investig en Docencia Univ.* 2019;13(1):101–22.
53. Firdaus F, Zufadilla Z, Caniago F. Reaserch methodology: types in the new perspective. *MANAZHIM* [Internet]. 2021;3(1):1–16. Available from: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/manazhim/article/view/903>
54. Forriol F. Métodos de investigación clínicos en cirugía ortopédica y traumatología. In: *Traumatología y ortopedia: Generalidades.* Elsevier Health Science; 2019. p. 40.
55. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México; 2018.
56. Serra X, López M, Targarona E. *Cómo y porqué investigar en cirugía.* Madrid: Asociación Española de Cirujanos; 2022. 347 p.
57. Yadav S, Singh S, Gupta R. Sampling Methods. In: *Biomedical Statistics: A beginner's guide.* Springer; 2019. p. 71–83.
58. Etikan I, Babatope O. A Basic Approach in Sampling Methodology and Sample Size Calculation. *MedLife Clin* [Internet]. 2019;1(2):50–4. Available from: <https://www.medtextpublications.com/open-access/a-basic-approach-in-sampling-methodology-and-sample-size-calculation-249.pdf>
59. Huamaccto J. Maloclusión dental en adolescentes de 13 a 18 años y sus

características del habla en Lima Metropolitana [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2024. Available from: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/26955>

60. Houston K. Jotform. 2022. Quantitative data-collection methods.

**ANEXOS**

**Anexo 1: Matriz de consistencia**

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Cuál es la asociación entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es la prevalencia de lesiones cariosas no tratadas en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?</li> <li>- ¿Cuál es la condición clínica, según el índice pufa/PUFA con mayor prevalencia en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?</li> <li>- ¿Cuál es el estado nutricional según IMC para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?</li> <li>- ¿Cuál es la talla para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?</li> <li>- ¿Cuál es la asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Identificar la asociación entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la prevalencia de lesiones cariosas no tratadas en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</li> <li>- Evaluar la condición clínica, según el índice pufa/PUFA con mayor prevalencia en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</li> <li>- Identificar el estado nutricional según IMC para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023?</li> <li>- Evaluar la talla para la edad de niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</li> <li>- Identificar la asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p><b>Ha:</b> Existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</p> <p><b>Ho:</b> No existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y el estado nutricional en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p><b>Hi<sup>1</sup>:</b> Existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</p> <p><b>Ho:</b> No existe asociación entre lesiones cariosas no tratadas y la talla para la edad en niños de 6 a 12 años del anexo 8 San Juan de Checas, provincia de Cañete- 2023.</p>	<p><b>Lesiones cariosas no tratadas</b></p> <p>Dimensiones:</p> <p>D1: Compromiso pulpar D2: Ulceración originada por fragmentos radiculares D3: Fístula D4: Absceso</p> <p><b>Estado nutricional</b></p> <p>Dimensiones:</p> <p>D1: IMC para la edad D2: Talla para la edad</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Básico.</p> <p><b>Método:</b> Hipotético deductivo</p> <p><b>Nivel:</b> Correlacional</p> <p><b>Población y muestra</b> Población: 100 niños Muestra: 80 niños</p>



**II. ESTADO NUTRICIONAL:**

<b>Edad</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Talla (m)</b>	<b>IMC/Edad</b>	<b>Diagnóstico = Estado nutricional</b>	<b>Talla/Edad</b>	<b>Diagnóstico</b>









**Anexo N° 3:** Análisis de concordancia en el número de caries y número de lesiones cariosas no tratadas

**ÍNDICE DE CONCORDANCIA INTERCLASE (ÍNDICE DE KAPPA)**

Valoración del Índice de Kappa	
Valor de k	Fuerza de la concordancia
< 0,20	Pobre
0,21 - 0,40	Débil
0,41 - 0,60	Moderada
0,61 - 0,80	Buena
0,81 - 1,00	Muy buena

**Tabla 8**

Número de caries en experto y evaluador

	Número de caries (Experto)										Total	
	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00		
1,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2,00	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
3,00	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4,00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Número de caries (Evaluador)	5,00	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
	6,00	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
	7,00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	8,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	9,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	10,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total		2	3	2	2	2	5	1	1	1	1	20

**Tabla 9**

Medidas simétricas sobre el número de caries en experto y evaluador.

		<b>Medidas simétricas</b>			
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0,943	0,056	11,419	0,000
N de casos válidos		20			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

**Interpretación**

El valor de Kappa es de 0.943, lo que indica un alto nivel de acuerdo entre las evaluaciones. Este valor se encuentra dentro del rango de 0.81 a 1.00, que se considera como "casi perfecto" o "muy fuerte".

**Tabla 10**

Número de lesiones cariosas no tratadas en experto y evaluador

		Lesiones cariosas no tratadas (Experto)			Total
		Una lesión	Dos lesiones	Tres o más lesiones	
Lesiones cariosas n tratadas (Evaluador)	Una lesión	2	0	0	2
	Dos lesiones	0	3	1	4
	Tres o más lesiones	0	0	14	14
	Total	2	3	15	20

**Tabla 11**

Medidas simétricas sobre el número de lesiones no tratadas en experto y evaluador.

		<b>Medidas simétricas</b>			
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0,885	0,112	5,180	0,000
N de casos válidos		20			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

**Interpretación**

El valor de Kappa es de 0.885, lo que indica un alto nivel de acuerdo entre las evaluaciones. Este valor se encuentra dentro del rango de 0.81 a 1.00, que se considera como "casi perfecto" o "muy fuerte".



TALLA PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	Talla (m)								
	Talla baja ≤ -2 DE			NORMAL				Talla alta ≥ 2 DE	
	* -3DE	** -2DE	** -1DE	Med	1DE	*** 2DE	*** 3DE	>3 DE	
5a	95,3	100,1	104,8	109,6	114,4	119,1	123,9		
5a 3m	96,1	101,0	105,8	110,6	115,5	120,3	125,2		
5a 6m	97,4	102,3	107,2	112,2	117,1	122,0	127,0		
5a 9m	98,6	103,6	108,6	113,7	118,7	123,7	128,8		
6a	99,8	104,9	110,0	115,1	120,2	125,4	130,5		
6a 3m	100,9	106,1	111,3	116,6	121,8	127,0	132,2		
6a 6m	102,1	107,4	112,7	118,0	123,3	128,6	133,9		
6a 9m	103,2	108,6	114,0	119,4	124,8	130,2	135,5		
7a	104,4	109,9	115,3	120,8	126,3	131,7	137,2		
7a 3m	105,6	111,1	116,7	122,2	127,8	133,3	138,9		
7a 6m	106,8	112,4	118,0	123,7	129,3	134,9	140,6		
7a 9m	108,0	113,7	119,4	125,1	130,8	136,5	142,3		
8a	109,2	115,0	120,8	126,6	132,4	138,2	143,9		
8a 3m	110,4	116,3	122,1	128,0	133,9	139,8	145,7		
8a 6m	111,6	117,6	123,5	129,5	135,5	141,4	147,4		
8a 9m	112,9	118,9	125,0	131,0	137,0	143,1	149,1		
9a	114,2	120,3	126,4	132,5	138,6	144,7	150,8		
9a 3m	115,5	121,6	127,8	134,0	140,2	146,4	152,6		
9a 6m	116,8	123,0	129,3	135,5	141,8	148,1	154,3		
9a 9m	118,1	124,4	130,8	137,1	143,4	149,7	156,1		
10a	119,4	125,8	132,2	138,6	145,0	151,4	157,8		
10a 3m	120,8	127,3	133,7	140,2	146,7	153,1	159,6		
10a 6m	122,2	128,7	135,3	141,8	148,3	154,8	161,4		
10a 9m	123,6	130,2	136,8	143,4	150,0	156,6	163,1		
11a	125,1	131,7	138,3	145,0	151,6	158,3	164,9		
11a 3m	126,5	133,2	139,9	146,6	153,3	160,0	166,7		
11a 6m	127,9	134,7	141,4	148,2	154,9	161,7	168,4		
11a 9m	129,3	136,1	142,9	149,7	156,5	163,3	170,1		
12a	130,7	137,6	144,4	151,2	158,1	164,9	171,8		

ONAL ANTROPOMÉTRICA PARA MUJERES DE 5 A 17 AÑOS

SAC. Calle Mama Ocllo 1923. Lince, Lima. Teléfono 265-5205. Diciembre 2015.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD									
IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)									
EDAD (años y meses)	Delgadez ≤ -2 DE			NORMAL				Sobrepeso Obesidad ≥ 2 DE	
	* -3DE	** -2DE	** -1DE	Med	1DE	*** 2DE	*** 3DE	>3 DE	
	5a	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3	
5a 3m	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5		
5a 6m	11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7		
5a 9m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9		
6a	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1		
6a 3m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4		
6a 6m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7		
6a 9m	11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0		
7a	11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3		
7a 3m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6		
7a 6m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0		
7a 9m	11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,4		
8a	11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,6	24,8		
8a 3m	11,9	12,9	14,2	15,8	17,9	20,8	25,2		
8a 6m	12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	25,6		
8a 9m	12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,3	26,1		
9a	12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	26,5		
9a 3m	12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	27,0		
9a 6m	12,2	13,3	14,6	16,3	18,7	22,0	27,5		
9a 9m	12,3	13,4	14,7	16,5	18,8	22,3	27,9		
10a	12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4		
10a 3m	12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8		
10a 6m	12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3		
10a 9m	12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7		
11a	12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2		
11a 3m	12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6		
11a 6m	12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1		
11a 9m	13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5		
12a	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9		

ONAL ANTROPOMÉTRICA PARA MUJERES DE 5 A 17 AÑOS

w.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2ª edición



Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

## TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTRÓPOMETRICA - VARONES (5 a 17 años)



### INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) PARA EDAD

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN									
	Delgadez < -2 DE		NORMAL					Obesidad > 2 DE		
	+	-	+	-	Med	+	-	+	-	+
5-000	5-100	5-200	5-300	5-400	5-500	5-600	5-700	5-800	5-900	5-1000

DE: mayor, +: menor, <: mayor o igual, >: menor o igual

DE: Desviación estándar

DE: Desviación estándar

DE: Desviación estándar

DE: Desviación estándar

Cualquier cambio de columna de IMC entre <2 y >2 DE debe ser motivo de consulta nutricional, a fin de prevenir malnutrición.

#### INSTRUCCIONES:

- Con los valores de peso y talla del niño o adolescente calcular el IMC, según fórmula:  
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$
- Ubique en la columna de EDAD, la edad del niño o adolescente. Si no coincide, ubíquese en la edad anterior.
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

#### CUADRO 1 EDAD BIOLÓGICA





A los varones de 10 a 16 años se les calculará la edad biológica a través de los estadios de Tanner.

Se les explicará que debemos conocer su edad biológica a través de los estadios Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indiquen el estadio en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC/Edad y Talla/Edad.

**Nota:** esta evaluación debe ser realizada por el profesional de salud capacitado y especializado en la aplicación de esta prueba, y debe contar con la autorización y presencia del padre, madre o tutor(a) previamente informado(a), o de otro personal de salud del mismo sexo que el o la evaluado.

#### ESTADIOS TANNER

Etapa	Características de los genitales	Edad biológica (años y meses)
I	Testículos pequeños.	9 años
II	 Escrotos y testículos aumentan ligeramente de tamaño.	10 años
III	 Escrotos y testículos aumentan, como todo en conjunto.	11 años 6 meses
IV	 Engrosamiento del pene y desarrollo de testículos y escrotos.	12 años 6 meses
V	 Genitales adultos.	14 años 6 meses



Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

## TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTRÓPOMETRICA - VARONES (5 a 17 años)



### TALLA PARA EDAD TALLA (cm)

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN									
	Talla baja < -2 DE		NORMAL					Talla alta > 2 DE		
	+	-	+	-	Med	+	-	+	-	+
5-300	5-300	5-300	5-300	5-300	5-300	5-300	5-300	5-300	5-300	5-300

DE: mayor, +: menor, <: mayor o igual, >: menor o igual

DE: Desviación estándar

DE: Desviación estándar

DE: Desviación estándar

Cualquier cambio de columna de estatura en sentido descendente al crecimiento o el mantenimiento de su talla de un control a otro o crecimiento menor a 2,5 cm en 6 meses es motivo de consulta nutricional.

#### INSTRUCCIONES:

- Ubique en la columna de EDAD, la edad del niño o adolescente. Si no coincide la mesa, tomar la edad anterior.
- Compare la talla del niño o adolescente con los valores de talla que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

#### CUADRO 1 EDAD BIOLÓGICA

A los varones de 10 a 16 años se les calculará la edad biológica a través de los estadios de Tanner.

Se les explicará que debemos conocer su edad biológica a través de los estadios Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indiquen el estadio en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC/Edad y Talla/Edad.



Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2015-1766  
2da. edición: diciembre, 2015

Tiraje: 6000 ejemplares

© Ministerio de Salud, 2015

Avenida Salaverry y Puente II s/n, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 210-4000

Página web: [www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)

© Instituto Nacional de Salud, 2015

Cajamarca 1400, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 210-1000

Correo electrónico: [comunicacion@insa.gob.pe](mailto:comunicacion@insa.gob.pe)

Página web: [www.insa.gob.pe](http://www.insa.gob.pe)

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

Dirección Ejecutiva de Promoción de Salud y Datos Nutricionales

J. Tosi y Álvaro D'El, Jesús María,

Teléfono: (511) 210-0000 Anexo 6025

Lima, Perú, 2015. 2ª Edición

Edición: L.C. Mariela Cortés Rojas

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	*	**	**	-1DE	Med	1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
	<-3DE	≥-3DE	≥-2 DE	-1DE	Med	1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2	
5a 3m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2	
5a 6m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4	
5a 9m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5	
6a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7	
6a 3m		12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9	
6a 6m		12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1	
6a 9m		12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3	
7a		12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6	
7a 3m		12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9	
7a 6m		12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1	
7a 9m		12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,5	
8a		12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8	
8a 3m		12,4	13,3	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1	
8a 6m		12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5	
8a 9m		12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9	
9a		12,6	13,5	14,6	16,0	17,9	20,5	24,3	
9a 3m		12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7	
9a 6m		12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1	
9a 9m		12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,2	25,6	
10a		12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1	
10a 3m		12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6	
10a 6m		12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0	
10a 9m		13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5	
11a		13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0	
11a 3m		13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5	
11a 6m		13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0	
11a 9m		13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5	
12a		13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0	

ONAL ANTROPOMÉTRICA PARA VARONES DE 5 A 17 AÑOS


w.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición

TALLA PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	Talla (m)								
	Talla baja < -2 DE		NORMAL				Talla alta > 2 DE		
	*	**	**	-1DE	Med	1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
	<-3DE	≥-3DE	≥-2 DE	-1DE	Med	1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a		96,5	101,1	105,7	110,3	114,9	119,4	124,0	
5a 3m		97,4	102,0	106,7	111,3	116,0	120,6	125,3	
5a 6m		98,7	103,4	108,2	112,9	117,7	122,4	127,1	
5a 9m		99,9	104,8	109,6	114,5	119,3	124,1	129,0	
6a		101,2	106,1	111,0	116,0	120,9	125,8	130,7	
6a 3m		102,4	107,4	112,4	117,4	122,4	127,5	132,5	
6a 6m		103,6	108,7	113,8	118,9	124,0	129,1	134,2	
6a 9m		104,7	109,9	115,1	120,3	125,5	130,7	135,9	
7a		105,9	111,2	116,4	121,7	127,0	132,3	137,6	
7a 3m		107,0	112,4	117,8	123,1	128,5	133,9	139,3	
7a 6m		108,1	113,6	119,1	124,5	130,0	135,5	140,9	
7a 9m		109,2	114,8	120,4	125,9	131,5	137,0	142,6	
8a		110,3	116,0	121,6	127,3	132,9	138,6	144,2	
8a 3m		111,4	117,1	122,9	128,6	134,3	140,1	145,8	
8a 6m		112,4	118,3	124,1	129,9	135,8	141,6	147,4	
8a 9m		113,5	119,4	125,3	131,3	137,2	143,1	149,0	
9a		114,5	120,5	126,6	132,6	138,6	144,6	150,6	
9a 3m		115,6	121,7	127,8	133,9	140,0	146,1	152,2	
9a 6m		116,6	122,8	129,0	135,2	141,4	147,6	153,8	
9a 9m		117,6	123,9	130,2	136,5	142,8	149,1	155,3	
10a		118,7	125,0	131,4	137,8	144,2	150,5	156,9	
10a 3m		119,7	126,2	132,6	139,1	145,5	152,0	158,5	
10a 6m		120,7	127,3	133,8	140,4	146,9	153,5	160,1	
10a 9m		121,8	128,5	135,1	141,7	148,4	155,0	161,7	
11a		122,9	129,7	136,4	143,1	149,8	156,6	163,3	
11a 3m		124,1	130,9	137,7	144,5	151,3	158,2	165,0	
11a 6m		125,3	132,2	139,1	146,0	152,9	159,8	166,7	
11a 9m		126,5	133,5	140,5	147,5	154,5	161,5	168,5	
12a		127,8	134,9	142,0	149,1	156,2	163,3	170,3	

ONAL ANTROPOMÉTRICA PARA VARONES DE 5 A 17 AÑOS

D SAC. Calle Mama Ocllo 1923. Lince, Lima. Teléfono 265-5205. Diciembre 2015.

## Anexo N° 4: Validez del instrumento de recolección de datos



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Universidad Norbert Wiener

#### I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto:  
 1.2 Cargo e Institución donde labora:  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.  
 1.4 Título de la Investigación: ASOCIACIÓN ENTRE LAS LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 EN SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE, 2023.

#### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

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

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL


(Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

Lima, 29 de noviembre del 2023.

.....

Firma y sello



8

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: ROJAS ORTEGA RAUL  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: DOCENTE TIEMPO PARTIAL  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.  
 1.4 Título de la Investigación: ASOCIACIÓN ENTRE LAS LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 EN SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE, 2023.

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} = \frac{46}{50} = 0,9$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

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

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 06 de Diciembre del 2023.



RAUL A. ROJAS ORTEGA  
 CARRAJANO DENTISTA  
 C.O.P. 14965

.....  
 Firma y sello

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: VILLACORTA MOLINA MARIELA  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Tiempo Completo U. Wiener  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.  
 1.4 Título de la Investigación: ASOCIACIÓN ENTRE LAS LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 EN SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE, 2023.

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

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

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

Lima, de noviembre del 2023.

  
 Mg. Mariela A. Villacorta Molina  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C.O.P. 13354  
 Firma y sello

## Anexo N° 5: Constancia de aprobación del Comité de ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 01 de noviembre de 2023

Investigador(a)  
Lisette Geraldine Violeta Jaramillo  
Exp. N°: 1107-2023

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y **APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “ASOCIACIÓN ENTRE LAS LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 EN SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE, 2023” Versión 01 con fecha 20/10/2023.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 20/10/2023.
- Formulario de Asentimiento Informado Versión 01 con fecha 20/10/2023.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Lisette Geraldine Violeta Jaramillo y a los investigadores colaboradores (no aplica)

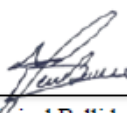
La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La vigencia de la aprobación es de dos años (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. El Informe de Avances se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. Toda enmienda o adenda se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la Renovación de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

  
Yenny Marisol Bellido Fuente  
Presidenta del CIEI- UPNW



## Anexo N° 6: Carta de Presentación



Lima, 18 de diciembre de 2023

Carta N°137-12-2023-EAP-ODON-UPNW

Sr. Juan Carlos Ortiz Caldas  
Agente Municipal  
Anexo 8 San Juan de Checas  
Cañete

Presente.-

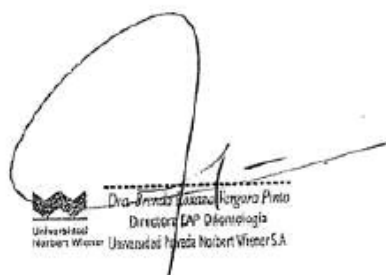
De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted a nombre de la Universidad Norbert Wiener, con motivo de presentar a la Bachiller *Lisette Geraldine Violeta Jaramillo* de la carrera de *Odontología* para que pueda realizar la recolección de datos para su tesis titulada: *"LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE – 2024"*.

Por ello, solicitamos brindar el acceso a vuestra digna Institución a la Bachiller para que ejecute las actividades relacionadas a su investigación.

Esperando contar con su apoyo a la formación profesional de nuestros estudiantes aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



Dra. Arrieta Roxana Hargara Pinto  
Directora EAP Odontología  
Universidad Norbert Wiener S.A.

**Anexo N° 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos**

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Anexo 8 de San Juan de checas, 15de enero de 2024

Carta N°20-01-2024 Anexo 8 SJC

DRA. BRENDA VERGARA PINTO  
DIRECTORA EAP ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

**Asunto:** Trabajo de Tesis titulada "LAS LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE - 2024"

**DRA.**

Es muy grato dirigirme a Usted para saludarle y manifestarle lo siguiente:


En lo referente al tema indicado en referencia y presentada en esta por la Bachiller *Lisette Geraldine Violeta Jaramillo* sobre su tesis titulada "LAS LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE - 2024", debo manifestarle que:

Son bienvenidos al ANEXO 8 DE SAN JUAN DE CHECAS PROVINCIA DE CAÑETE que le brindara todas las facilidades que estén en nuestro alcance. No sin antes felicitar a la señorita por realizar su trabajo en nuestra jurisdicción.

Atentamente

  
Juan Carlos Ortiz  
AGENTE COMUNAL  
Anexo 8 San Juan de Checas

**Anexo N° 8: Informe del asesor**

 Universidad Norbert Wiener	<b>INFORME DEL ASESOR</b>		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-014	VERSIÓN: 02 REVISIÓN: 02	FECHA: 13/05/2020

Lima, 28 de mayo del 2024

Dra. Esp. Brenda Vergara Pinto

Directora de la EAP de Odontología Universidad Privada Norbert Wiener  
Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato expresarle un cordial saludo y como asesor de tesis titulada: **“LAS LESIONES CARIOSAS NO TRATADAS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DEL ANEXO 8 SAN JUAN DE CHECAS, PROVINCIA DE CAÑETE - 2023”** desarrollada por la egresada Lisette Geraldine Violeta Jaramillo; para la obtención del Título Profesional de Cirujano dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Orientar la investigación para lograr los objetivos de la misma.
- Revisar el informe final en sus resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.
- Aprobar la tesis para su sustentación.

Atentamente,



Firma del asesor

Mg. CD. Esp. Marroquín García Lorenzo Enrique

**Anexo N° 9: Reporte de Turnitin**

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
<b>Tesis</b>	<b>Lisette Violeta</b>
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
<b>13945 Words</b>	<b>73582 Characters</b>
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
<b>62 Pages</b>	<b>163.9KB</b>
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
<b>Dec 12, 2024 7:01 PM GMT-5</b>	<b>Dec 12, 2024 7:02 PM GMT-5</b>
<b>● 20% de similitud general</b>	
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 17% Base de datos de Internet</li><li>• Base de datos de Crossref</li><li>• 10% Base de datos de trabajos entregados</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1% Base de datos de publicaciones</li><li>• Base de datos de contenido publicado de Crossref</li></ul>
<b>● Excluir del Reporte de Similitud</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Material citado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coincidencia baja (menos de 10 palabras)</li></ul>

Anexo N° 10: Evidencia fotográfica





## ● 20% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.usmp.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
3	<b>Universidad Catolica De Cuenca on 2019-07-14</b> Submitted works	1%
4	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Internet	1%
5	<b>repositorio.ucp.edu.pe</b> Internet	<1%
6	<b>SASTRA University on 2024-02-22</b> Submitted works	<1%
7	<b>repositorio.unica.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>redi.unjbg.edu.pe</b> Internet	<1%