

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera Profesional de Estomatología

Relación entre el índice de masa corporal y cariesdental en niños de 3 a

6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022

AUTORES:

Bach. Jhoselyn Tatiana Fernández Chacón

Bach. Ezio Martin Mamani Aliaga

ASESOR:

Ms. CD. Daniel Pinto Vila

Cajamarca - Perú

2023

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera Profesional de Estomatología

**RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y CARIES
DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 6 AÑOS DEL JARDÍN SANTA ROSA,
CAJAMARCA 2022**

**Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para
optar el Título Profesional de Cirujano Dentista**

AUTORES:

Bach. Jhoselyn Tatiana Fernández Chacón

Bach. Ezio Martin Mamani Aliaga

ASESOR:

Ms. CD. Daniel Pinto Vila

Cajamarca - Perú

2023

COPYRIGHT © 2023 by

JHOSELYN TATIANA FERNÁNDEZ CHACÓN

EZIO MARTIN MAMANI ALIAGA

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

**RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y CARIES
DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 6 AÑOS DEL JARDÍN SANTA ROSA,
CAJAMARCA 2022**

Ms. CD. Lourdes Magdalena Yanac Acedo.

PRESIDENTE

Ms. CD. Pedro Torres Rojas.

SECRETARIO

Ms. CD. Daniel Pinto Vila.

VOCAL/ASESOR

DEDICATORIA

A Dios Que me dio la oportunidad de vivir, aprender, conocer, experiencias y personas que ayudaron en toda mi formación académica y personal, a mi madre, eje fundamental de mi vida, de quien aprendí el esfuerzo para lograr mis metas, me dio educación, comprensión, apoyo incondicional, motor y motivo de mi vida y mis futuros pasos, a mi padre, quien supo comprenderme y apoyarme, estar conmigo en las buenas y malas, quien me motivo a ser parte de esta carrera de salud, a mis hermanos, quienes me acompañan en todo momento con sus consejos, bromas y siendo apoyos en los quien siempre puedo contar.

Ezio Martin Mamani Aliaga

A Dios Que ha guiado mis pasos, a mi Madre que ha sido quien siempre ha creído en, mi padre por apoyarme en todo, a mi hijo por ser amor infinito, a mi compañero de tesis porque sin él no hubiese sido posible este trabajo.

Jhoselyn Tatiana Fernández Chacón

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, Ser personal y trascendente que ha guiado nuestros pasos para la conclusión de este trabajo de investigación; así mismo agradecemos a nuestros padres, hermanos, amigos, profesores, y a muchas otras personas de buena voluntad que de una forma u otra siempre creyeron en lo que somos y en lo que hacemos.

RESUMEN

La enfermedad cariogénica se produce principalmente por un desequilibrio ecológico en la biopelícula dental, el cual se genera por el consumo excesivo de carbohidratos fermentables y la pérdida de minerales del diente, que no pueden ser compensados adecuadamente por la saliva. Por lo tanto, es esencial tener una nutrición adecuada durante los primeros años de vida para mantener una buena salud bucal y nutricional. **Objetivo:** determinar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa en Cajamarca en el 2022. **Metodología:** se llevó a cabo un estudio descriptivo, no experimental, transversal, correlacional y observacional. La muestra consistió en 219 niños de ambos sexos de 3 a 6 años, a quienes se les evaluó las lesiones cariosas y el IMC mediante el índice CPOD y el odontograma. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para la asociación de variables, y se aceptó la hipótesis mediante la prueba T de Student. **Resultados:** existe una relación significativa y directa entre el IMC y la caries dental, siendo mayor la prevalencia de caries en la categoría de obesidad y sobrepeso. También se encontró una correlación significativa entre el IMC y el índice CPOD según la edad y el sexo. **Conclusión:** se afirma que existe una relación entre las variables, y que una mayor prevalencia de caries está asociada a un estado de IMC de obesidad y sobrepeso, y a un mayor IMC también se asocia un mayor índice de CPOD.

Palabras Clave: caries dental, obesidad, Índice de masa corporal, CPOD.

ABSTRACT

The cariogenic disease is mainly caused by an ecological imbalance in the dental biofilm, which is generated by excessive consumption of fermentable carbohydrates and loss of tooth minerals that cannot be adequately compensated by saliva. Therefore, having proper nutrition during the early years of life is essential to maintain good oral and nutritional health. **Objective:** determine the relationship between body mass index (BMI) and dental caries in children aged 3 to 6 years from Jardín Santa Rosa in Cajamarca in 2022. **Methodology:** a descriptive, non-experimental, cross-sectional, correlational, and observational study was conducted. The sample consisted of 219 children of both sexes aged 3 to 6 years, who were evaluated for carious lesions and BMI using the CPOD index and odontogram. Spearman's correlation coefficient was used for variable association, and the hypothesis was accepted using the Student's T-test. **Results:** there is a significant and direct relationship between BMI and dental caries, with higher prevalence of caries in the obesity and overweight category. A significant correlation was also found between BMI and CPOD index according to age and sex. **Conclusion:** it is confirmed that there is a relationship between the variables, and a higher prevalence of caries is associated with an obesity and overweight BMI state, and a higher BMI is also associated with a higher CPOD index.

Keywords: caries, obesity, ecological plaque, Body Mass Index, decayed, missing, filled, tooth (CPOD).

CONTENIDO

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
CONTENIDO	V
INDICE DE TABLAS	7
I. INTRODUCCIÓN	8
I. Planteamiento Del Problema.....	8
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	8
1.2 Formulación del problema.....	10
1.3 Objetivos de la investigación.....	10
1.3.1 Objetivo general.....	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
1.4 Justificación de la investigación.....	11
II. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Teorías que sustentan la investigación.....	11
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	11
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	15
2.1.3. Antecedentes locales.....	18
2.2 BASES TEÓRICAS	18
2.2.1. Caries Dental.....	18
2.2.1.1. Diagnóstico.....	21
2.2.2. Formación Y Desarrollo Del Biofilm.....	21
2.2.3. Índice De Masa Corporal.....	22
2.2.2.1. Percentil Del Imc En Niños.....	22
2.2.3. Índice CPO-D.....	23
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	24
2.4. Hipótesis.....	25
2.5 Operacionalización de las variables.....	26
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	27
3.1 Unidad de Análisis.....	27

3.2 Población.....	27
3.3 Muestra.....	27
3.4 Enfoque	27
3.5 Tipo de investigación	27
3.6 Diseño de investigación	27
3.7 Tipo de Muestreo	27
3.8 Criterios de Inclusión	27
3.9 Criterios de Exclusión	28
3.10 Procedimientos	28
3.11 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	29
3.12 Técnicas de análisis de datos	29
3.13 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:.....	30
IV. RESULTADOS.....	32
V. DISCUSIÓN.....	39
VI. CONCLUSIONES.....	42
VII. RECOMENDACIONES.....	39
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
IX. ANEXOS.....	55

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.....	32
Tabla 2. índice de masa corporal de los niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.....	33
Tabla 3. Índice CPOD de los niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.....	33
Tabla 4. Relación entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022, según género.....	34
Tabla 5. Relación entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022, según la edad.....	36

I. INTRODUCCIÓN

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La caries dental es una de las enfermedades bucodentales más comunes y no transmisibles. Se puede presentar en los dientes permanentes y de leche, y afecta a las personas durante toda su vida.¹

Según la Organización Mundial de la Salud, la caries se produce cuando la placa bacteriana que se forma en los dientes convierte los azúcares libres de los alimentos y bebidas en ácidos que degradan gradualmente el esmalte y la dentina. Factores como el consumo constante de azúcares, la exposición insuficiente al flúor y la falta de higiene bucal adecuada pueden propiciar el desarrollo de caries y provocar dolor, disminuir la calidad de vida y, en etapas avanzadas, causar la pérdida de dientes y la infección sistémica.²

Es importante destacar que la caries dental se puede prevenir o tratar en gran medida si se detecta en sus primeras etapas, evitando así una pérdida estructural y la posibilidad de perder dientes. Según cifras del año 2016, alrededor de 2400 millones de personas en todo el mundo presentaban caries dental en sus dientes permanentes, mientras que 486 millones de niños tenían caries en sus dientes temporales.³

La principal causa de la enfermedad es un desequilibrio ecológico en la composición y actividad de la biopelícula que se forma en los dientes. Este desequilibrio se produce debido a la absorción de carbohidratos fermentables y a la pérdida de minerales de los dientes y la saliva no puede compensar estos procesos a través de la desmineralización y remineralización, lo que contribuye al desarrollo

de la enfermedad.⁴

La salud bucodental durante los primeros años de vida se ve fuertemente influenciada por el tipo de dieta o alimentos consumidos. Una dieta rica en azúcares puede tener un efecto negativo en la salud dental, ya que las bacterias presentes en la boca fermentan los carbohidratos para producir ácidos que atacan el tejido dental, lo que conduce a la caries.⁵

Es esencial considerar la alimentación a lo largo de todas las etapas de la vida, pero es especialmente importante en la infancia debido a que los hábitos alimentarios adquiridos en esta etapa suelen persistir en la vida adulta. La ingesta de alimentos con poco valor nutricional y poco saludables es común en esta etapa, lo que permite enfocarse en cómo esto puede afectar la salud bucal y los numerosos factores que pueden influir.

Es aconsejable fomentar hábitos alimentarios saludables para prevenir enfermedades como la obesidad y el sobrepeso en los niños. Esto puede resultar beneficioso para mantener una dentición saludable, ya que una boca sana y una dentición fuerte favorecen la salud de los dientes y encías, proporcionando las condiciones adecuadas para masticar y preparar los alimentos, lo que contribuye a una buena salud en general.^{5,6}

Debido a que la salud dental y el estado nutricional están estrechamente vinculados y tienen una gran influencia en la salud de los niños, es esencial evaluar adecuadamente tanto el estado nutricional como la salud bucal para poder implementar estrategias efectivas de prevención de enfermedades que puedan afectar la salud global de los niños.⁶

La caries dental es una enfermedad dental común, especialmente en niños que

consumen alimentos ricos en azúcar, lo que puede afectar su salud general. La dieta es esencial para el crecimiento y desarrollo del niño y las deficiencias nutricionales pueden retrasar su desarrollo físico e intelectual, lo que aumenta el riesgo y la susceptibilidad a enfermedades bucodentales.

La OMS recomienda controlar los trastornos alimentarios para prevenir la obesidad y otras enfermedades relacionadas con la alimentación. Una forma de hacerlo es registrar el peso de una persona según su edad y sexo, lo que se conoce como índice de masa corporal.^{6,8}

En Cajamarca no existen antecedentes específicos sobre la relación entre el índice de masa corporal y la caries dental, y el conocimiento es muy escaso a nivel nacional.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa 2022?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Determinar el índice de masa corporal de los niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.
- b) Determinar el índice CPOD de los niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.

- c) Determinar la relación entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022, según el género.
- d) Determinar la relación entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022, según la edad.

1.4 Justificación de la investigación

Este estudio tiene una justificación teórica y metodológica, ya que no hay investigaciones previas sobre la asociación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños preescolares de 3 a 6 años en la región. El estudio proporcionará información científica en el campo de la odontología y servirá como base para futuros trabajos.

Además, tiene una justificación social y práctica ya que la caries dental y la obesidad son problemas de salud pública prevalentes que afectan la calidad de vida de la población, y a través de este estudio, los padres e hijos podrán recibir recomendaciones y educación preventiva para evitar problemas dentales futuros y promover hábitos de higiene y alimentación saludables.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Teorías que sustentan la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Arriagada V y cols. (Chile, 2014), buscaron relacionar la prevalencia de caries con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de la población Pedro del Río Zañartu, Concepción. El estudio transversal incluyó a 144 niños, y se encontró que el índice CPOD en la población total fue de 5.18. En cuanto al estado nutricional de la

muestra analizada, se observó que el 52.1% tenía un estado nutricional normal, el 23.6% tenía sobrepeso, el 12.5% tenía obesidad y el 11.8% estaba en riesgo de desnutrición. Se concluyó que, aunque la población evaluada presentaba una alta prevalencia de caries, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries y el estado nutricional.⁸

Cheng Y. (China, 2019) en su estudio de tipo descriptivo, correlacional, prospectivo y transversal, se investigó la relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional. Se incluyeron 1,196,004 estudiantes de ambos sexos, y se encontró una prevalencia de caries del 41.1%, siendo mayor en mujeres que en hombres y con un 10.3% de piezas dentales obturadas. En cuanto al peso, el 70.2% de los participantes tenían un peso normal y el 20.2% presentaban sobrepeso. No se observaron caries en pacientes con malnutrición, pero sí en aquellos con sobrepeso u obesidad, concluyendo que, a mayor índice de masa corporal, mayor es la prevalencia de caries dental.⁹

Almerich T. (España, 2017) en su estudio, buscó determinar la relación entre las lesiones de caries, el índice de masa corporal y la clase social en niños comunitarios de la sociedad valenciana de 6, 12 y 15 años. El estudio fue descriptivo, correlacional, prospectivo y transversal y se realizó con la participación de 1326 adolescentes. Los resultados mostraron que el IMC promedio fue de 17,21 a los 6 años, 21,39 a los 12 años y 22,38 a los 15 años. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el índice de caries dental (CPOD) según los niveles de obesidad en diferentes clases sociales en ninguno de los grupos de edad, y se concluyó que la obesidad no se asoció con la caries dental en los niños evaluados.¹⁰

Zaror C. y sus cols. (Chile, 2014), llevaron a cabo una investigación con el objetivo

de determinar si la malnutrición por exceso es un factor de riesgo para el desarrollo de caries en preescolares. El estudio fue observacional, de cohorte retrospectivo y se realizó en 196 niños de edades comprendidas entre los 2 y 5 años. Al inicio de la cohorte, el 33,67% de los niños presentaba sobrepeso y el 16,33% obesidad, aumentando estos porcentajes a 40% y 20,56%, respectivamente, a los cuatro años de edad. La incidencia de caries en los niños con malnutrición por exceso fue del 57,14%, en comparación con el 40,82% de los niños eutróficos, lo que aumentó el riesgo de caries en 1,4 veces. En conclusión, se encontró una relación significativa entre la malnutrición por exceso y el desarrollo de caries en preescolares.¹¹

Madhusudhan K. et al (India, 2020), realizó un estudio cuyo objetivo fue investigar la relación entre la caries dental y el estado nutricional en 500 niños de ambos sexos con edades entre 3 y 6 años. Los resultados mostraron que 142 niños (68,6%) con desnutrición presentaron caries dental de un total de 207, 158 niños (55,8%) con peso normal presentaron caries dental de un total de 283, 2 niños (66,7%) con riesgo de sobrepeso presentaron lesiones cariosas de un total de 3, y finalmente, 3 niños (42,9%) con sobrepeso presentaron caries dental de un total de 7. Se concluyó que existe una relación entre la caries dental y el estado nutricional, además se encontró que un bajo nivel de IMC es un factor de riesgo para la aparición de caries dental.¹²

Norberg C. y cols (Suecia, 2012), llevó a cabo un estudio en niños preescolares en la ciudad de Lund, Suecia, con el objetivo de analizar la relación entre la caries dental y el índice de masa corporal (IMC). Se utilizó un diseño transversal y se incluyeron 920 niños menores de 5 años. Se midió el IMC y el índice de caries dental (CPOD). El IMC promedio fue de 16,1 y el 19,2% de los niños presentaban

sobrepeso y obesidad, sin embargo, no se observó un mayor porcentaje de caries en este grupo en comparación con los niños con peso normal. Por otro lado, se encontró que los niños con IMC bajo tenían una mayor prevalencia de caries dental que ambos grupos anteriores. En conclusión, se demostró que existe una relación entre el IMC bajo y un mayor índice de caries dental.¹³

Vallejo K. (Ecuador, 2014), cuyo objetivo fue investigar la relación existente entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en 360 niños con edades entre los 5 y los 13 años. Clasificados por género y curso, se les practicó un examen bucal para obtener el índice CPOD. Además, se determinó su estado nutricional a partir del peso y la talla. Se encontró que la prevalencia de caries dental en los niños fue del 37,60% para el grupo de desnutrición, del 49,60% en los normopesos y del 12,80% para el grupo de sobrepeso. En cuanto a las niñas, la prevalencia de caries fue del 34% para el grupo de desnutrición, del 36% para el grupo de normopeso y del 50% para el grupo de niñas con sobrepeso. Sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en la población estudiada.¹⁴

Quezada A (Ecuador, 2016); tuvo como objetivo investigar la posible relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el índice CPOD en niños de 4 a 6 años. La muestra constó de 85 niños, de los cuales un 20% tenían sobrepeso y un 35,3% obesidad, lo que sumó un total de 55,3%. El resto, es decir el 44,7%, tenía un peso normal, no encontrándose a ningún niño en estado de desnutrición. El índice CPOD promedio fue de 4,1%, siendo mayor en los varones que en las mujeres. Sin embargo, no se encontró una relación significativa entre el IMC y el índice CPOD en la población estudiada.¹⁵

Zúñiga A y cols. (México, 2013), en su estudio realizado en infantes mexicanos, se buscó determinar la prevalencia y severidad de caries dental, así como su asociación con el estado nutricional. El estudio se llevó a cabo en 152 infantes de entre 17 y 47 meses de edad. Se encontró que el 19.1% de los infantes eran desnutridos, mientras que otro 19.1% tenían sobrepeso. El índice cpod/ceod fue de 1.53 ± 2.52 , y la prevalencia de caries fue del 48.0%. De los infantes estudiados, el 33.5% presentaba de uno a tres dientes con experiencia de caries, y el 14.5% tenía cuatro o más dientes afectados. Los resultados indicaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo con desnutrición y el grupo con sobrepeso.¹⁶

2.1.2. Antecedentes nacionales

Acosta Yoplac K. (Amazonas, 2017), su estudio se enfocó en determinar la relación entre la Caries de Infancia Temprana (CIT) y el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. La muestra consistió en 100 niños que fueron evaluados utilizando el patrón de la OMS para determinar el estado nutricional y los criterios ICDAS II para recolectar los datos de CIT a través de un examen clínico. La prevalencia de CIT se encontró en un 97%, mientras que el 27% padecía de desnutrición crónica, el 4% tenía desnutrición aguda, el 4% sobrepeso, el 2% obesidad y el 7% se encontraba en estado nutricional normal. Se encontró una relación significativa entre la severidad de la caries dental y la desnutrición.¹⁷

Aquino C. (Huancavelica, 2016); en este estudio descriptivo, transversal y correlacional se evaluó la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la prevalencia de caries dental en 220 escolares de 6 a 12 años de edad en Huando, Huancavelica. Se encontró una prevalencia de caries dental del 91,82% (CPO-D= 4,08, ceo-d= 5,81). De los niños evaluados, el 13,63% presentó desnutrición y el

10,45% sobrepeso, mientras que el resto tenía un peso y talla adecuados para su edad, y ninguno presentó obesidad. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y la caries dental.¹⁸

Quilca Y. (Puno 2018); en su estudio se buscó determinar la relación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y Hemoglobina con la presencia de caries dental en niños de 6 a 12 años. La muestra estuvo compuesta por 198 escolares y se encontró una alta prevalencia de caries dental del 93.9%. Además, se observó que el 83.8% de los niños tenían un IMC elevado, siendo el 80.3% de ellos aquellos que presentaron caries. Solo un 1% de los niños con caries presentó obesidad. Por otro lado, se encontró que el 78.3% de los niños tenían niveles normales de hemoglobina, mientras que el 13.6% presentó anemia leve y el 8.1% moderada. Como conclusión, se estableció que el IMC tuvo una influencia sobre la presencia de caries dental.

Murga J. (Chimbote, 2019), buscó determinar si existía alguna relación entre el índice de masa corporal (IMC), el índice de higiene oral (IHOS) y el número de piezas dentales perdidas en pacientes que asistieron a una clínica odontológica durante los años 2017 y 2018. Para ello, se analizaron 385 historias clínicas de pacientes. Los resultados mostraron que el 30% de los pacientes presentaba obesidad, el 38% tenía un IHOS deficiente y el 36% había perdido entre 1 y 5 piezas dentales. Se concluyó que no se encontró ninguna asociación entre el IMC y el IHOS, pero sí se encontró una asociación entre el IMC y el número de piezas dentales perdidas.²⁰

Sotero Díaz K. (Trujillo, 2016), en su estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal, se investigó la posible relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad. Se examinó una muestra de 74 niños y se

encontró que el índice cpod promedio para esta edad fue de 3,85 ($\pm 3,28$). La mayoría de los niños (81,08%) tenía un estado nutricional normal, seguido de un 10,81% de obesidad y un 8,11% de sobrepeso. El promedio del índice cpod en niños con estado nutricional normal fue de 3,73 ($\pm 3,44$), mientras que en los niños con sobrepeso fue de 5,0 ($\pm 3,52$) y en los obesos fue de 3,88 ($\pm 1,55$). El análisis estadístico utilizando el coeficiente de Spearman sugiere que hay una relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad.²¹

Córdova D. y col. (Chiclayo, 2010), en su estudio descriptivo y transversal realizado en Chiclayo, Perú, buscó determinar la prevalencia y asociación de caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Se contó con una muestra de 116 niños, en la que se registró la presencia de caries dental, estado nutricional, edad y sexo. Los resultados obtenidos mostraron que la prevalencia de caries dental en la población fue del 63.79%, siendo la prevalencia en los desnutridos del 20.27%, en los obesos del 14.86%, y en los normopesos del 64.86%. Sin embargo, no se encontró una asociación estadística entre la variable caries dental y estado nutricional.²²

Curipuma J. (Piura, 2022); llevó a cabo un estudio con el objetivo de analizar la relación entre la caries dental y el índice de masa corporal en pacientes pediátricos tratados en una clínica estomatológica entre los años 2017 y 2019. La muestra se compuso de 276 historias clínicas de pacientes pediátricos, en las cuales se recopilieron datos como el índice CPOD de caries dental, así como el peso y la talla para el cálculo del IMC. Los resultados del estudio indicaron que la prevalencia de caries dental fue muy alta en los pacientes pediátricos (68,8%), y que la mayoría tenía un IMC normal (68,8%), seguido de sobrepeso (20,7%). En conclusión, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la caries dental y el

índice de masa corporal en pacientes pediátricos.²³

2.1.3. Antecedentes locales

En el contexto local no se encontraron estudios relacionados con el tema de investigación.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1. CARIES DENTAL

La descripción y tratamiento de la caries se fundamenta en modelos que colocan en un papel principal a las bacterias presentes en la placa dental, lo que ha producido varias hipótesis para explicar el origen de esta enfermedad.

La caries dental es una patología no contagiosa que afecta comúnmente a los dientes y acompaña a las personas a lo largo de su vida.²⁴

La teoría de la "placa ecológica" es actualmente aceptada y reconoce la influencia del ambiente y el comportamiento humano en la salud dental. Esto implica el manejo de factores de riesgo, incluyendo el impacto de las bacterias en las biopelículas. Los métodos preventivos se basan en la conservación de los tejidos, ya que la caries no se considera una enfermedad infecciosa y el objetivo es controlar su actividad en lugar de eliminar la lesión en su totalidad.²⁵

La teoría afirma que la causa principal de la enfermedad es un desequilibrio en la composición y actividad de las biopelículas, que se produce debido al consumo excesivo de carbohidratos fermentables y la pérdida de minerales de los dientes. Este desequilibrio no puede ser corregido por la desmineralización y remineralización natural de la saliva.²⁶

La teoría implica varios cambios notables. En primer lugar, se reconoce el papel de las bacterias endógenas dentro de su entorno. En segundo lugar, se destaca el efecto metabólico de la interacción bacteriana como la principal causa de la enfermedad, y en tercer lugar, se subraya que el comportamiento de los individuos es fundamental para controlar tanto la presencia de las bacterias como el ambiente en el que éstas se desarrollan.²⁷

Las bacterias que desempeñan un papel más importante en la formación de caries dental son *Streptococcus sobrinus*, diversas especies de *Lactobacillus* y, en particular, *S. mutans*, que tiene la habilidad de convertir los azúcares en ácidos (acidogénicas). Estas bacterias son capaces de crecer en ambientes de pH bajo (acidófilas) y seguir produciendo ácidos en ese entorno (acidúricas), lo que produce una disminución rápida del pH.²⁸

La caries dental, como otras enfermedades no transmisibles que afectan a las personas a lo largo de su vida, tiene un conjunto de factores de riesgo comportamentales que afectan negativamente la salud bucal. Entre estos factores se encuentra la alimentación, con una ingesta elevada de azúcares libres, una higiene bucal insuficiente o inadecuada, y la falta de exposición a pequeñas cantidades de flúor en el ambiente.²⁹

Estudios realizados a nivel mundial sobre la prevalencia de la caries dental, como el llevado a cabo por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2004, indican que la enfermedad afecta a entre el 60% y el 90% de los escolares y casi al 100% de los adultos. Por su parte, la Federación Dental Internacional (IED) encontró en 2010 una prevalencia del 44%, afectando a casi la mitad de la población. En Perú, el Ministerio de Salud (MINSA) informó en 2005 una prevalencia de la enfermedad

del 90% en escolares, con una tasa media de ceo-d de 5,84. La caries dental no tratada puede tener graves consecuencias, afectando el desarrollo y crecimiento de los niños e incluso llegando a ser fatal, como se informó en 2007 en Maryland, EE. UU., con la muerte de un niño de 12 años debido a una infección cerebral causada por caries no tratadas.³⁰

Los factores que aumentan el riesgo de caries dental incluyen varios aspectos como la personalidad, nivel socioeconómico, cultura, factores psicológicos, edad, genética, niveles de flúor en el agua, hábitos alimentarios, educación para la salud y otros. Se ha sugerido que las dietas con alto contenido calórico, que son una de las principales causas de la obesidad, también pueden contribuir a la actividad cariogénica.³¹

El desarrollo de la caries dental está relacionado con la presencia de biopelículas en la superficie dental y la cantidad de alimentos consumidos, particularmente azúcares, que desempeñan un papel crucial en el crecimiento y la invasión de bacterias bucales que habitan en estas biopelículas.³²

La salud general del cuerpo humano está influenciada por la microflora oral, ya que la cavidad oral es la entrada al organismo. La microflora oral es constante y las bacterias han evolucionado para formar biopelículas en las superficies duras y blandas de los dientes, lo que puede llevar a la aparición de enfermedades orales como la caries dental y la enfermedad periodontal debido a la presencia de múltiples especies bacterianas.³³

Se ha descubierto que la caries dental es una enfermedad multifactorial que está estrechamente relacionada con el consumo de azúcar. Además, se ha desarrollado un nuevo enfoque que considera la caries como una comunidad bacteriana o

biopelícula. Este desequilibrio en la biopelícula es causado por la fermentación de carbohidratos, lo que lleva al proceso carioso.³⁴

2.2.1.1. DIAGNÓSTICO

El proceso inicial implica la identificación del paciente y la evaluación de su nivel de riesgo, el cual puede ser alto o bajo, lo que permitirá avanzar hacia el siguiente paso que es el diagnóstico clínico.

El uso de sistemas de detección y evaluación de la caries, como ICDAS, es esencial para guiar el manejo de la enfermedad. Estos sistemas combinan información clínica y radiológica, junto con la actividad de la lesión, para determinar si se necesita conservar el tejido dental y evitar su remoción. Se utilizan medidas de inactivación rápida de lesiones, como el barniz de flúor. El diagnóstico del estado de los dientes es fundamental, desde un diente sano ICDAS 0 hasta la pérdida de grandes cantidades de tejido dental. También se determina si la lesión es activa o no, y su extensión, que puede ser inicial, moderada o extensa.³⁵

2.2.2. FORMACIÓN Y DESARROLLO DEL BIOFILM

La estructura del biofilm oral es expuesta a una variedad de fluidos que contienen minerales, moléculas orgánicas y microorganismos. La mayoría de estas bacterias tienen la habilidad de adherirse a las superficies y formar biopelículas. La primera etapa en la formación de biopelículas en la cavidad oral se produce cuando las macromoléculas hidrofóbicas son absorbidas en la superficie del diente, formando una película. Las bacterias que inician la adhesión son principalmente *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*, que utilizan proteínas de adhesión. Posteriormente, se produce la degradación de la sacarosa, lo que da lugar a la aparición de una matriz intercelular que interactúa con fuerzas electrostáticas. Las

bacterias que se caracterizan por su adhesión a la membrana resultante son principalmente Veillonella, Prevotella y Actinomyces.³⁶

2.2.3. ÍNDICE DE MASA CORPORAL

El IMC es considerado la principal medida de la grasa corporal y una herramienta de detección para el diagnóstico de la obesidad por la mayoría de las organizaciones médicas. Además, el IMC es ampliamente utilizado como un factor de riesgo para el desarrollo o la propagación de diversas enfermedades y para guiar las políticas de salud pública.³⁷

La medición del índice de masa corporal (IMC) implica la combinación del peso y la altura para estimar las reservas de grasa en el cuerpo. El cálculo del IMC se realiza dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros ($IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$). El IMC se utiliza ampliamente como herramienta de diagnóstico de la obesidad y como factor de riesgo para diversas enfermedades. Se pueden utilizar los siguientes puntos de corte para evaluar el valor diagnóstico del IMC.³⁸

< 18.5 kg/m ²	BAJO PESO
18.5-24.9 kg/m ²	PESO NORMAL
25 - 29.9 Kg/m ²	SOBREPESO
> = 30 kg/m ²	OBESIDAD

Fuente: Relación Entre Caries Dental Y El Índice De Masa Corporal En Pacientes Atendidos En La Clínica Dental Or – 2021.

2.2.2.1. PERCENTIL DEL IMC EN NIÑOS

Una vez calculado el IMC en niños y adolescentes, el resultado se compara con una

tabla de percentiles (Anexo 3), ya que el peso y la altura varían durante el crecimiento y desarrollo, lo que afecta la relación con la grasa corporal. Por esta razón, el IMC de un niño debe ser interpretado en comparación con otros niños de la misma edad y género. En el caso de niños y adolescentes, el IMC no es una herramienta diagnóstica, sino que se utiliza para detectar posibles problemas de peso y salud.³⁹

Las categorías del nivel de peso del IMC por edad y sus percentiles correspondientes se muestran a continuación:

Bajo Peso	< percentil 5
Peso	Percentil 5 – 85
Sobrepeso	Percentil 85 – 95
Obesidad	> percentil 95

Fuente: Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes.

2.2.3. ÍNDICE CPO-D

El índice CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson después de un análisis de las necesidades de tratamiento y salud dental de los niños que asistían a las escuelas primarias en Maryland, EE. UU., en 1935. El índice CPOD permite una visión general de la gravedad y experiencia de la caries dental desde el momento de la erupción del diente hasta el punto de evaluación. La Organización Mundial de la Salud utiliza el índice CPOD para analizar las tasas de caries y la salud dental de las personas.⁴⁰

El índice CPOD es una medida de la experiencia de caries dental que se define mediante las iniciales (D) para dientes, (C) para caries, (P) para dientes perdidos y

(O) para empastes. Al sumar los valores de estos tres factores, se obtiene el CPOD de una persona. Este indicador se utiliza para analizar la salud bucal y las tasas de caries en una población determinada. Es importante que, al aplicar este indicador a un grupo, el denominador utilizado sea el número total de personas encuestadas, para obtener así un valor preciso del índice CPOD.⁴¹

Este indicador es utilizado para diagnosticar la salud dental de una unidad en particular. Se suman los dientes dañados, faltantes y obturados de cada persona examinada. La Organización Mundial de la Salud ha propuesto valores para este índice, que incluyen:

0.0 a 1.1	Muy Bajo
1.2 a 2.6	Bajo
2.7 a 4.4	Moderado
4.5 a 6.5	Alto
> a 6.6	Muy Alto

Fuente: Índice de masa corporal asociada a la caries en niños atendidos en un consultorio odontológico de Tarapoto, 2021

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **CARIES DENTAL:** Descompensación ecológica del biofilm oral resultante de una composición y actividad desequilibrada causada por una alta ingesta de carbohidratos fermentables y una insuficiente reposición de minerales en el diente, lo que impide que los procesos de desmineralización y remineralización naturales de la saliva cumplan su función correctamente.⁴²
- **ÍNDICE DE MASA CORPORAL:** Es ampliamente utilizado como indicador fundamental debido a su accesibilidad, costo bajo y rapidez para evaluar el riesgo de enfermedades asociadas con la obesidad.⁴³

- **ÍNDICE CPOD:** Es la suma de dientes dañados, perdidos y obturados.⁴¹
- **PERCENTIL:** Cuadro de medidas que permiten valorar y comparar el crecimiento de un niño con un rango estándar.³⁹
- **BIOFILM:** Protección natural de la boca contra infecciones. Cualquier cambio en este ambiente puede favorecer la difusión de bacterias patógenas que producen ácido y contribuyen a la caries dental.⁴⁴
- **HUESPED:** Dentro de la odontología, huésped abarca cuatro factores, saliva, dientes, sistema inmune y genética.⁴⁴
- **DIETA:** Hábito alimenticio de una persona.⁴⁵
- **SALIVA:** Componente innato del huésped proporciona protección contra diversos patógenos.⁴²
- **OBESIDAD:** Acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo que se considera perjudicial para la salud general de un individuo.⁴⁵
- **SOBREPESO:** Aumento anormal de la masa corporal en relación con la altura.⁴⁶

2.4. Hipótesis

H1: Existe relación significativa entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín “Santa Rosa” 2022.

Ho: No existe relación significativa entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín “Santa Rosa” 2022.

2.5 Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Valor final	Instrumentos	Escala
INDICE DE MASA CORPORAL	Medida primaria de la grasa corporal y una herramienta de detección para diagnosticar la obesidad.. ³⁷	Registro del índice de masa corporal.	Percentiles de IMC	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo peso: menos de percentil 5 - Peso saludable: percentil 5-85 - Sobrepeso: percentil 85 a 95 - Obesidad: mayor a percentil 95 	Ficha de especializada.	Ordinal
CARIES DENTAL	Desequilibrio ecológico en la composición y actividad del biofilm producido cuando hay una ingesta excesiva de carbohidratos y que no puede ser compensada por los procesos naturales de remineralización y desmineralización de la saliva.. ⁴²	Identificación de lesiones cariosas	CPOD	<ul style="list-style-type: none"> - 1.1: Muy bajo - 1.2-2.6: Bajo - 2.7-4.4: Moderado - 4.5-6.5: Alto - > 6.6: Muy alto 	Ficha especializada	Ordinal

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Unidad de Análisis

Cada uno de los niños de 3 a 6 años matriculados y que asisten al Jardín “Santa Rosa”, Cajamarca, 2022, que cumplen los criterios de inclusión y exclusión.

3.2 Población

La población de esta investigación está formada por 221 niños matriculados en el Jardín “Santa Rosa” Cajamarca, 2022.

3.3 Muestra

Constituida por los 219 niños de 3 a 6 años matriculados y que asisten al Jardín “Santa Rosa”, Cajamarca, 2022.

3.4 Enfoque

Cuantitativo

3.5 Tipo de investigación

Investigación científica básica descriptiva.

3.6 Diseño de investigación

No experimental, observacional, transversal.

3.7 Tipo de Muestreo

El muestreo utilizado en este estudio es de tipo no probabilístico por conveniencia.

3.8 Criterios de Inclusión

- Niños que asisten al Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.
- Niños de 3 a 6 años.
- Niños donde los apoderados hayan firmado el consentimiento informado.
- Niños que hayan firmado el asentimiento informado.

- Niños que colaboren con el examen clínico.

3.9 Criterios de Exclusión

- Niños de los cuales sus apoderados no firmaron el consentimiento informado.
- Niños que no firmaron el asentimiento informado.
- Niños que no colaboran con el examen clínico.
- Niños con habilidades diferentes.

3.10 Procedimientos

- El proyecto de tesis de los estudiantes de bachillerato fue presentado al decanato de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo para su aprobación. El proyecto fue aprobado el 21 de septiembre de 2022 mediante la resolución N° 0464-2022-D-FCS-UPAGU, tal como se indica en el Anexo 4.
- Se realizó una solicitud de autorización a la directora de la Institución Educativa N° 099 LA TULPUNA "Santa Rosa" para llevar a cabo el estudio correspondiente.
- Se obtuvo la autorización de los padres o tutores legales de los niños mediante la firma de un consentimiento informado, en el que se les explicó el objetivo del estudio y se les aseguró la confidencialidad de la información recolectada..
- Se le presento a los niños el asentimiento informado, para confirmar su participación sin sometimiento ni obligación de nadie.
- La evaluación de la variable de caries dental en los niños fue realizada por un único operador a través de una inspección visual clínica minuciosa, en la que se examinaron todas las superficies de los dientes y se registraron los

hallazgos en los odontogramas correspondientes de las fichas de registro.

- Se midieron y pesaron a los niños para obtener los valores necesarios de la variable IMC, los cuales fueron registrados en las fichas por los mismos operadores.
- Los datos de talla, peso, edad y sexo de los niños fueron introducidos en la calculadora de IMC de niños y adolescentes de la CDC (Centros para el control y prevención de enfermedades), para obtener los valores de IMC. Luego, estos valores fueron comparados individualmente con la tabla de percentiles de desarrollo de niños.

3.11 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

De acuerdo con la naturaleza del estudio se utilizó el examen clínico aplicando el Índice de Masa Corporal (IMC), relacionando su edad y sexo con la gráfica de percentiles, y el índice de CPOD en una ficha de recolección de datos tomada del trabajo de Farfán M. (Anexo N° 2).

3.12 Técnicas de análisis de datos

- Los datos recolectados se registraron en las fichas correspondientes y posteriormente se transfirieron a una base de datos en el programa Microsoft Excel.
- Se emplearon herramientas clásicas de análisis, como tablas de frecuencia y porcentajes, para analizar nuestras variables (Masa corporal y caries dental) y cumplir con la realización de los objetivos.
- Para hallar la asociación de nuestras variables utilizamos pruebas de coeficiente de correlación de Spearman, con la ayuda del programa estadístico SPSS.
- Para hallar la asociación entre el índice de masa corporal y el índice CPOD

utilizamos la prueba estadística T de Student.

3.13 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:

3.12.1. Respeto por las personas

Es importante garantizar la igualdad de tratamiento a todos los participantes del estudio como seres autónomos, incluso en el caso de menores de edad. Por lo tanto, se solicitará el consentimiento informado de los padres o apoderados, explicándoles detalladamente la metodología del estudio que se llevará a cabo con sus hijos.

3.12.2. Beneficencia

Este tipo de estudio no conlleva ningún riesgo o perjuicio para los niños participantes.

3.12.3. Justicia

Los participantes del estudio fueron seleccionados de forma imparcial sin preferencia hacia ningún grupo en particular. Cada niño recibirá el mismo trato y se le aplicarán los mismos procedimientos.

3.12.4. Sociedad con la comunidad

La realización de este estudio tiene como objetivo beneficiar a la población al identificar la posible relación entre el índice de masa corporal y la caries dental, lo cual permitiría crear conciencia en los padres de familia a través de programas de promoción. Se busca generar un impacto positivo en la salud de los niños y prevenir posibles problemas de salud en el futuro..

3.12.5. Validez científica

La metodología adecuada para este estudio de investigación, con el fin de identificar la posible relación entre el índice de masa corporal y la caries dental, es la realización de una inspección clínica.

3.12.6. Selección justa de los sujetos

Los participantes fueron seleccionados de manera imparcial y no se incluyó a ningún individuo perteneciente a grupos vulnerables. Todos los participantes recibirán los mismos beneficios.

3.12.7. Tasa de Riesgo/Beneficio favorable

El estudio no implica ningún riesgo para los participantes, de hecho, es beneficioso ya que les brindará conocimientos sobre hábitos de alimentación y cuidado dental adecuados.

3.12.8. Consentimiento Informado

Se proporcionará a los padres o tutores la información necesaria sobre la metodología y los beneficios de la investigación, ya que los niños aún no tienen la capacidad de tomar decisiones por sí mismos debido a su edad.

3.12.9. Respeto a los sujetos de investigación

Cada niño evaluado será tratado con respeto y se preservará su integridad, de igual manera se respetará la confianza otorgada por los padres.

V. RESULTADOS

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general identificar la relación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños de 3 a 6 años, en el Jardín “Santa Rosa”, el procesamiento de datos se logró con la ayuda de la estadística descriptiva.

Tabla 1. Relación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.

IMC	CPOD							
	Muy Bajo n=122		Bajo n=30		Moderado n=35		Alto n=32	
	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%
Bajo peso	0	0%	30	100%	0	0%	1	3%
Saludable	121	99%	0	0%	0	0%	0	0%
Sobre peso	0	0%	0	0%	35	100%	2	6%
Obeso	1	1%	0	0%	0	0%	29	91%

- Coeficiente de correlación de Spearman= 0.930, es de categoría relación muy fuerte
 - Fuente: Propia de los autores
- De la tabla 1. Se usó el coeficiente de correlación de Spearman (no paramétrica) por la naturaleza ordinal de las variables de investigación, las cuales son ordinales.
- La correlación de Spearman entre el índice de masa corporal y CPOD es 0.930, decategoría directa, muy fuerte y significativo (Sig. < 0.05).
- La mayor prevalencia de participantes con peso saludable se encuentra en la categoría de CPOD muy bajo (121 participantes), a excepción de 1 participante de la categoría obesidad, siendo la frecuencia de un 99%.

- La mayor prevalencia del grupo de bajo peso se encuentra en la categoría de CPOD bajo (30 participantes), siendo el 100% de frecuencia.
- La prevalencia de los participantes con sobrepeso corresponde a la categoría de CPOD moderado (35 participantes) siendo la frecuencia de un 100%.
- La mayor prevalencia de los participantes de categoría obesidad se encuentran con CPOD alto (29 niños) con una frecuencia del 91%, seguida por sobrepeso (2 niños=6%) y bajo peso (1 niño=3%).
- Existe relación directa y significativa entre el IMC y CPOD, es decir, a mayor IMC mayor CPOD.

Tabla 2. índice de masa corporal de los niños de 3 a 6 años del Jardín SantaRosa, Cajamarca 2022.

Nivel	frec.	%
Bajo peso	12	5.48%
Saludable	135	61.64%
Sobre peso	54	24.66%
Obeso	18	8.22%
Total	219	100%

- Fuente: Propia de los autores

En la tabla 2, la mayor prevalencia fue de peso saludable con el 61.64% (135 participantes) de la población, seguida por la categoría de sobrepeso con el 24.66% (54 participantes). El 5.48% (12 participantes) corresponde al nivel bajo peso y el 8.22% (18 participantes) corresponde al nivel obeso.

Tabla 3. Índice CPOD de los niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.

COPD	Bajo	138	63.01%
	Moderado	15	6.85%
	Alto	47	21,46%
	Muy alto	19	8.68%
Total		219	100%

Fuente: Propia de los autores

En la tabla 3, la mayor prevalencia se encontró en el nivel de CPOD bajo con el 63.01% (138 participantes), seguida por el nivel Alto con 21,46% (47 participantes), muy alto con 8,68% (19 participantes), por último, el nivel moderado con el 6.85% (15 participantes).

Factor	IMC	CPOD	
Genero	Femenino (n=109)	Coeficiente de correlación de Spearman	0.959
			Sig.
	Masculino (n=110)	Coeficiente de correlación de Spearman	0.898
			Sig.

Tabla 4. Relación entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022, según género.

		IMC de los preescolares				Total
		bajo peso	saludable	sobrepeso	obesidad	
Género del preescolar	femenino	12	89	13	3	117
	masculino	0	46	41	15	102
Total		12	135	54	18	219

		CPOD del preescolar				Total
		bajo	moderado	alto	muy alto	
Género del preescolar	femenino	89	15	11	4	119
	masculino	49	0	36	15	100
Total		138	15	47	19	219

Rho de Spearman Femenino: 0.959 / Masculino: 0.898, Sig. 0.000

- Existe correlación fuerte directa y significativa ($\rho > 0.800$ y $\text{Sig.} = 0.000$) entre el índice de masa corporal y CPOD según el sexo, tanto femenino como masculino.
- Encontramos mayor prevalencia de bajo peso en el género femenino con 12 participantes y ningún participante del género masculino.
- Se encuentra mayor prevalencia de peso saludable en el género femenino con 89 participantes y 46 del género masculino.
- En la categoría de sobrepeso se encuentra mayor prevalencia en el género masculino con 41 participantes frente a 13 del género opuesto. En la categoría obesidad la mayor prevalencia se encuentra en el género masculino con 18 participantes, y 3 del género femenino.

Se concluye que, el género masculino tiene mayor prevalencia en las categorías de sobrepeso y obesidad, mientras que el femenino ocupa los niveles de saludable y bajo peso.

- Encontramos mayor prevalencia de nivel CPOD bajo en el género femenino con 89 participantes y 49 del género masculino.

- Se encuentra mayor prevalencia de nivel CPOD moderado en el género femenino con 15 participantes y ninguno del masculino.
- En la categoría de CPOD alto se encuentra mayor prevalencia en el género masculino con 36 participantes frente a 11 del género opuesto.
- En la categoría muy alto la mayor prevalencia se encuentra en el género masculino con 15 participantes, y 4 del género femenino.

Se concluye que, el género masculino tiene mayor prevalencia en las categorías de alto y muy alto, mientras que el femenino ocupa los niveles de bajo y moderado.

Tabla 5. Relación entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022, según edad.

Factor	IMC	CPOD		
Edad (años)	Tres (n=42)	Coefficiente de correlación Spearman	de de	0.888
		Sig.		0
	Cuatro(n=74)	Coefficiente de correlación Spearman	de de	0.933
		Sig.		0.000
Edad (años)	Cinco (n=85)	Coefficiente de correlación Spearman	de de	0.931
		Sig.		0.000
	Seis (n=18)	Coefficiente de correlación Spearman	de de	0.998
		Sig.		0.000

		Edad del preescolar				
		3	4	5	6	Total
IMC del preescolar	bajo peso	0	0	6	6	12
	saludable	40	56	38	1	135
	sobrepeso	2	15	34	3	54
	obeso	0	3	7	8	18
Total		42	74	85	18	219

		Edad del preescolar				
		3	4	5	6	Total
CPOD del preescolar	bajo	41	63	29	5	138
	moderado	0	0	15	0	15
	alto	1	11	31	4	47
	muy alto	0	0	10	9	19
Total		42	74	85	18	219

Rho de Spearman: 3 años: 0.888 / 4 años: 0.933 / 5 años: 0.931 / 6 años: 0.998
Sig: 0.000

- Existe correlación fuerte directa y significativa ($\rho > 0.800$ y $\text{Sig} = 0.000$) entre

el índice de masa corporal y CPOD según la edad, tanto a los 3, 4, 5 y 6 años.

- A la edad de 3 años, se encuentra mayor prevalencia en peso saludable con 40 participantes, seguido por sobrepeso con 2, no encontrándose ninguna otra categoría.
- A la edad de 4 años, el peso saludable muestra la mayor prevalencia con 56 participantes, seguido por el sobrepeso con 15, y obesidad con 3 participantes.
- A la edad de 5 años, la mayor prevalencia se encuentra en saludable con 38 participantes, seguida por el sobrepeso con 34, obesidad con 7 y bajo peso con 6 participantes
- A la edad de 6 años, se encuentra mayor prevalencia en la categoría de obesidad con 8 participantes, seguida por bajo peso con 6, sobrepeso con 3 y solo 1 participante en la categoría saludable

Se concluye que, se encontró mayor índice de sobrepeso a la edad de 5 años, obesidad en los 6 años y saludable en 3 y 4 años.

- A la edad de 3 años, la mayor prevalencia se encuentra en el nivel bajo con 41 participantes y solo 1 en la categoría de alto.
- A la edad de 4 años, la mayor prevalencia se encuentra en el nivel bajo con 63 participantes, en el nivel alto se encontraron 11 participantes.
- A la edad de 5 años, la mayor prevalencia se encuentra en alto con 31 participantes, seguida por bajo con 29, moderado con 15 y muy alto con 10 participantes.
- A la edad de 6 años la mayor prevalencia se encuentra en muy alto con 9 participantes, 5 en bajo y 4 en alto.

Se concluye que, la mayor prevalencia de CPOD alto y muy alto se encuentra en las edades de 5 y 6 años, mientras que en nivel bajo se encuentran las edades de 3 y 4 años.

VI.DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo general relacionar el índice de masa corporal y la caries dental de niños de 3 a 6 años de la I.E. N° 99 “Santa Rosa”, donde se empleó el índice CPOD para medir el daño dentario causado por caries dental y el IMC para gestionar las categorías de peso en la población infantil.

Este estudio discrepa, del realizado por Arriagada V. (Chile, 2014)⁸ el cual uso un CPOD global y no individual como nuestro estudio, y no hallando relación significativa entre la prevalencia de caries y el estado nutricional. Por otro lado, coincide con el estudio realizado por Cheng Y. (2019, China)⁹, que encontró que la caries estaba presente solo en pacientes con sobrepeso y obesidad, como en esta investigación, no se la asocio con índices de bajo peso al mostrar un CPOD bajo, concluyendo que, a mayor IMC, mayor CPOD.

Nuestra investigación discrepa de los datos obtenidos por Almerich T. (2017, España)¹⁰, que no encontró diferencias representativas entre el CPOD y la obesidad en niños y adolescentes de 6, 12 y 15 años, es decir que un IMC alto no se asoció con la caries dental, pero si a la clase social. Así mismo, esta investigación coincide con Zaror C y cols. (Chile, 2014)¹¹, que determinó que niños con sobrepeso y obesidad tienen más riesgo de caries que niños en normopeso, afirmando así que existe relación entre las variables estudiadas.

Este estudio concuerda con el realizado por Madhusudhan K. et al (India, 2020)¹², al encontrar una relación entre las variables estudiadas, reporto que en niños de 3 a 6 años un IMC alterado es un factor de riesgo para la aparición de caries dental.

Nuestros resultados tienen similitud con los obtenidos por Norberg C. y cols (Suecia, 2012)¹³, ya que se tuvo el mismo objetivo de estudio, encontrando que si

existe relacion entre IMC y CPOD, ya que halló que los niños con IMC bajo tienen mayor índice de caries dental. Así mismo, nuestros estudios discrepan del hecho por Vallejo K. (Ecuador, 2014)¹⁴ al no hallar asociación entre las variables, al igual su población femenina tiene mayor índice de caries e IMC alto que la masculina.

Los resultados de Quezada A (Ecuador, 2016)¹⁵, difieren de los obtenidos en este estudio, al no encontrar en niños de 4 a 6 años, relación significativa entre IMC y CPOD y un mayor índice de caries en varones que en mujeres, los resultados obtenidos en nuestro estudio indican que hay diferencia significativa en edad y sexo. Por otro lado, Zúñiga A y cols. (México, 2013)¹⁶, observo que niños con sobrepeso y desnutrición tienen mayor prevalencia de caries que niños con peso normal.

A nivel nacional, este estudio afirma la relación existente entre IMC y CPOD, Al igual que Acosta Yoplac K. (Perú, 2017)¹⁷, que encontró una prevalencia del 97% de caries en su población donde un 27% posee desnutrición y un 6% obesidad y sobrepeso, encontrando relación significativa entre caries dental e IMC alterado. A su vez, Aquino C. (Huancavelica, 2016)¹⁸, discrepa con nuestros resultados al no encontrar asociación estadística entre el IMC y caries dental en su población de estudio, por no encontrar en su muestra ningún participante con la condición de obesidad, pero si un alto CPOD.

Asimismo, Quilca Y. (Puno 2018)¹⁹; realizó un estudio con el objetivo de determinar la influencia del Índice de Masa Corporal y Hemoglobina sobre la presencia de caries dental en niños de 6 a 12 años coincidiendo en que el IMC tuvo influencia sobre la caries dental, mas no sobre el nivel de hemoglobina.

Esta investigación tiene similitud al realizado por Murga J. (Chimbote, 2019)²⁰, al

tener mismo objetivo de estudiando, sin embargo, este adiciono el IHOS, concluyendo que el IMC y el IHOS no tienen asociación, pero si el IMC con números de piezas dentales afectadas y perdidas. Asimismo, nuestros resultados coinciden con los obtenidos por Sotero Díaz K. (Perú, 2016)²¹, que, aunque utilizó un CPOD global, en su población predomino el estado nutricional de saludable, pero siendo en la categoría de sobrepeso donde se encontró mayor prevalencia de caries. Encontrando mediante el coeficiente de Spearman, relación entre ambas variables.

Por otro lado, Córdova D. y col. (Perú, 2010)²², encontró mayor prevalencia de caries en niños con bajo peso, que, en niños con sobrepeso, también no encontró relación significativa entre las variables caries dental y estado nutricional.

Al igual que Curipuma J. (Piura, 2022)²³, que utilizó datos de historias clínicas pediátricas, donde encontró el mayor porcentaje con IMC normal seguido de sobrepeso con muy alto índice de caries dental, concluyendo, al igual que este estudio, que la caries dental está relacionada con el índice de masa corporal en pacientes pediátricos.

VII. CONCLUSIONES

- Existe relación significativa entre el índice de masa corporal y la caries dental, de categoría muy fuerte, directa y significativa, a mayor IMC, mayor CPOD.
- La mayor prevalencia de IMC en la población fue de peso saludable con el 61.64% (135 participantes), seguida por la categoría de sobrepeso con el 24.66% (54 participantes). El 5.48% (12 participantes) corresponde al nivel bajo peso y el 8.22% (18 participantes) corresponde al nivel obeso.
- La mayor prevalencia de CPOD en la población fue de nivel bajo con el 63.01% (138 participantes), seguida por el nivel Alto con 21,46% (47 participantes), muy alto con 8,68% (19 participantes), por último, el nivel moderado con el 6.85% (15 participantes).
- Existe relación directa y significativa entre el índice de masa corporal y CPOD según el sexo, tanto femenino como masculino.
- Existe relación directa y significativa entre el índice de masa corporal y CPOD según la edad, tanto a los 3, 4, 5 y años.

VIII. RECOMENDACIONES

- Fomentar a los padres de familia la importancia de una nutrición balanceada y la oportuna visita al odontólogo por la fuerte relación de IMC y la caries dental en niños.
- Impulsar tanto a padres y niños, el adecuado cepillado dental y una alimentación correcta y balanceada para prevenir futuros problemas.
- Fomentar charlas informativas por parte del personal de salud orientado a capacitar a los padres de familia, acerca de lo importante que es para cavidad oral tener una buena higiene y una correcta alimentación y mantener en un buen estado nutricional a sus hijos.
- Concientizar a los padres sobre el valor que tiene una buena salud dental, una correcta alimentación y sobre lo fundamental de acudir a profesionales odontológicos y expertos en nutrición.
- Recalcar la importancia de los programas de prevención y promoción de salud oral y nutricional que ofrecen los centros de salud públicos.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Phantumvanit P. WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. Community dentistry [Internet]. 2018 [citado el 22 de enero de 2023];46(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29380407/>
2. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. The Lancet [Internet]. 2017 [citado el 22 de enero de 2023];39. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2817%2932154-2>
3. Moreno G, Lara L. Caries dental: de la placa ecológica a las decisiones clínicas. Univ Odontol [Internet]. 2020 [citado el 22 de enero de 2023];39. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/28933>
4. Marsh P. Dental Plaque as a Microbial Biofilm. Caries Research [Internet]. 2004 [citado el 1 de enero de 2023]; 38:204–211. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/77756>

5. Aldana J. Relación de la caries dental y el índice de masa corporal en población infantil. Alerta [Internet]. 2022 [citado el 9 de septiembre de 2022];5(2):126. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/07/1379967/caries-masa-corporal.pdf>
6. Aldana J. Relación de la caries dental y el índice de masa corporal en población infantil. Alerta [Internet]. 2022 [citado el 9 de septiembre de 2022];5(2):126. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/07/1379967/caries-masa-corporal.pdf>
7. Vargas K. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la región Huánuco, Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública [Internet]. 2019 [citado el 9 de septiembre de 2022];36(4):653. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v36n4/a13v36n4.pdf>.
8. Arriagada V, Maldonado J, Aguilera C, Alarcón N. Relación entre prevalencia de caries dental, índice de higiene oral y estado nutricional en niños preescolares de 3 a 5 años del sector Pedro Del Río, Concepción, VIII Región, Chile, 2014. [Tesis de Bachiller]. Concepción: Universidad de Concepción, Facultad de Odontología; 2014.

9. Cheng Yh. Prevalence of dental caries and its association with body mass index among school-age children in Shenzhen, China [Internet]. BMC Oral Health; 2019 [citado el 9 de septiembre de 2022]; 19(270). Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-019-0950-y>
10. Almerich T, editor. Relationship between caries, body mass index and social class in Spanish children [Internet]. Gaceta Sanitaria; 2016 [citado el 9 de septiembre de 2022]; 31(16) Disponible en: <https://www.gacetasanitaria.org/en-pdf-S0213911116302114>
11. Zaror C, Sapunar J, Muñoz S, González D. Asociación entre malnutrición por exceso con caries temprana de la infancia. Rev chil pediatr. 2014 Jul; 85(4):455-61.
12. Madhusudhan K. Nutritional Status and its Relationship with Dental Caries among 3–6-year-old Anganwadi Children. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry [Internet]. 2020 [citado el 22 de enero de 2023];1(13). Disponible en: <https://www.ijcpd.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10005-1706>
13. Norberg C, Hallström Stalin U, Matsson L, Thorngren-Jerneck K, Klingberg G. Body mass index (BMI) and dental caries in 5-year-old children from southern Sweden. Community Dent Oral Epidemiol. 2012 Aug;40(4):315-22. doi: 10.1111/j.1600-0528.2012.00686.x. Epub 2012 Apr 2. PMID: 22469188.

14. Ignacio J. Vallejo GK. Influencia del estado nutricional de niños escolares y su relación con caries dental, realizada en el Centro Educativo Estado de Israel” en la ciudad de Quito en el 2013. [Tesis de Pregrado]. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Odontología; 2014.
15. Quezada A. Relación Entre El Índice ceod En Niños De 4 A 6 Años De Edad De La Unidad Educativa Particular La Providencia De La Ciudad De Quito [Tesis]. [Ecuador]: UDLA; 2016 [citado el 22 de enero de 2023]. Disponible en:
<https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5529/1/UDLA-EC-TOD-2016-55.pdf>
16. Zúñiga A, Medina C, Lara E, Márquez M, Robles N, Scougall R, et al. Experiencia, prevalencia y severidad de caries dental asociada con el estado nutricional en infantes mexicanos de 17 a 47 meses de edad. Rev Investn Clín. 2013 mayo-junio; 65(3):228-3
17. Acosta K. Caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales de la región Amazonas en el año 2016. [Tesis de Pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología; 2017

18. Aquino R. Experiencia de caries dental y masa corporal en escolares peruanos. Revista cubana de estomatología [Internet]. 2018 [citado el 22 de enero de 2023];55(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/est/v55n3/a03_1666.pdf

19. Rodríguez P. Relación Entre La Condición Del Estado De Salud Bucal Y El Nivel De Hemoglobina En Niños De 3 A 5 Años De Edad De La Institución Educativa Inicial Ordeso De La Ciudad Del Cusco, 2019 [Tesis]. [Cusco]: UNSAAC; 2020 [citado el 22 de enero de 2023]. Disponible en: https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5508/253T20200290_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

20. Murga J. Asociación Entre El Índice De Masa Corporal, Índice De Higiene Oral Y El Número De Piezas Dentarias Perdidas En Pacientes Atendidos En La Clínica Odontológica Uladech – Distrito Chimbote, Provincia Del Santa, Departamento De Ancash, En Los Años 2017 - 2018 [Tesis]. [Chimbote]: ULADECH; 2019 [citado el 22 de enero de 2023]. Disponible en:

https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/13163/INDICE_DE_HIGIENE_ORAL_MURGA_GARCIA_JOHANA_GRACIELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

21. Vargas K. Sotero Díaz, Katheryn Solange. Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016. [Tesis de Pregrado]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad De Medicina Humana, Escuela Profesional De Estomatología; 2017.
22. Córdova D, Santa María F, Requejo A. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo – Perú en el 2010. Rev Kiru. 2010; 7(2):57-64
23. Curipuma J. Caries dental e índice de masa corporal en pacientes pediátricos de una clínica estomatológica universitaria de Piura - Perú, 2017 - 2019 [Tesis]. [Piura]: UCV; 2020 [citado el 22 de enero de 2023]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/80457/Curipuma_MJA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
24. Morales L. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal [Internet]. Revista Estomatológica Herediana; 2019 [citado el 10 de

octubre de 2022]; 29(1) Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v29n1/a03v29n1.pdf>

25. Schwendicke F, Frencken J, Innes N: Caries Excavation: Evolution of Treating Cavitated Carious Lesions. Monogr Oral Sci. Basel [Internet] Karger, 2018 [citado el 10 de octubre de 2022], 27 Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/487832>
26. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. [Internet] Caries Res. 2004 [citado el 10 de octubre de 2022], 27 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15153687/>
27. Takahashi N, Nyvad B. The Role of Bacteria in the Caries Process: Ecological Perspectives. [Internet] Journal of Dental Research. 2011 [citado el 10 de octubre de 2022];90(3). Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034510379602>
28. Tanner ACR, Kressirer CA, Rothmiller S, Johansson I, Chalmers NI. The Caries Microbiome: Implications for Reversing Dysbiosis. [Internet] Advances in Dental Research. 2018 [citado el 10 de octubre de 2022];29(1). Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034517736496>
29. Schwendicke F. Removing Carious Tissue: Why and How? [Internet] Monogr Oral Sci. 2018 [citado 12 de enero de 2023]; 27:56-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29794445/>

30. Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud. Acerca del índice de masa corporal para adultos [Internet]. CDC. 2021 [citado el 10 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,saludable%2C%20sobrepeso%2C%20y%20obesidad.
31. Torres E. Prevalencia de Caries Dental en Alumnos de Secundaria de Cotaxtla, Veracruz Relacionada con el Índice de Masa Corporal [Internet]. Rev Mex Médico Forense; 2019 [citado el 10 de octubre de 2022]; 4(2) Disponible en: <https://revmedforense.uv.mx/index.php/RevINMEFO/article/view/2702/4615>
32. García M. Relación de caries dental y el índice de masa corporal en niños de edad preescolar [Internet]. Revista Odontopediatría; 2013 [citado el 10 de octubre de 2022]; 3(1) Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/53/168>
33. Moron M. Los biofilms orales y sus consecuencias en la caries dental y enfermedad periodontal [Internet]. Ciencia e Innovacion en Salud; 2021 [citado el 10 de noviembre de 2022]; e134:269 Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/view/4754/5257>

34. Sánchez M. Teorías De Caries Dental Y Su Evolución A Través Del Tiempo: Revisión De Literatura [Internet]. Revista Científica Odontológica; 2018 [citado el 10 de octubre de 2022]; 6(1) Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/426/456>
35. Dikmen B. ICDAS II CRITERIA (INTERNATIONAL CARIES DETECTION AND ASSESSMENT SYSTEM). European Oral Research [Internet]. 29 Jan. 2023 [citado 22 de enero de 2023];49(3):63-72. Disponible en: <http://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/eor/article/icdas-ii-criteria-international-caries-detection-and-assessment-system>
36. Moron M. Los biofilms orales y sus consecuencias en la caries dental y enfermedad periodontal [Internet]. Ciencia e Innovación en Salud; 2021 [citado el 10 de noviembre de 2022]; e134:269 Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/view/4754/5257>
37. Suarez W. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física [Internet]. Nutrición Clínica en Medicina; 2018 [citado el 10 de octubre de 2022]; 12(3) Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/329245325_Indice_de_masa_corporal_ventajas_y_desventajas_de_su_uso_en_la_obesidad_Relacion_con_la_fuerza_y_la_actividad_fisica

38. Farfán M. Relación Entre Caries Dental Y El Índice De Masa Corporal En Pacientes Atendidos En La Clínica Dental Or – 2021 [Tesis]. [Lima]: Universidad Alas Peruanas; 2021 [citado el 11 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/9717/Tesis_%20Caries%20dental_Masa%20corporal.pdf?sequence=1&isAllowed=y
yFarfan C. RELACIÓN ENTRE
39. Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud. Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes [Internet]. CDC. 2021 [citado el 10 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html
40. Carrión J. RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE CPOD E ESTRÉS ACADÉMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE ODONTOLOGÍA, UNIANDÉS. ECUADOR. Revista Conrado [Internet]. 2022 [citado el 10 de octubre de 2022]; 18(S2): 500. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2488/2413>
41. Calderón R. Índice de masa corporal asociada a la caries en niños atendidos en un consultorio odontológico de Tarapoto, 2021 [Tesis]. [Huancayo]: Universidad Continental; 2022 [citado el 10 de octubre de 2022]. Disponible en:

https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11283/2/IV_FCS_503_TE_Calderon_Pinedo_2022.pdf

42. Moreno G, editor. Caries dental: de la placa ecológica a las decisiones clínicas [Internet]. Universidad Odontológica; 2020 [citado el 10 de octubre de 2022]; 39 Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/4848226>.
43. Vega V. Relación entre índice de masa corporal y trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños [Internet]. Revista Cubana de Pediatría; 2020 [citado el 10 de octubre de 2022];92(2) Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v92n2/1561-3119-ped-92-02-e793.pdf>
44. Bagherian A. Association between dental caries and age-specific body mass index in preschool children of an Iranian population. Indian J. Dent Res [Internet]. 2013 [citado el 22 de enero de 2023];24(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23852235/>
45. OMS. Datos sobre la obesidad. Hoja informativa. [Internet] [Citado el 22 de enero de 2023] 2021; Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
46. Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. [Internet]. 1era ed. Buenos Aires; 2013. [citado el 10 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000377cnt-sobrepeso-y-obesidad-en-ninos.pdf>

X. ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA SECUENCIA BÁSICA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Título de la Investigación	RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 6 AÑOS DEL JARDÍN SANTA ROSA, CAJAMARCA 2022
Formulación del problema de investigación	¿Existe relación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa 2022?
Objetivos para resolver el problema de investigación	Objetivo principal: Determinar si existe relación entre el índice de masa corporal y la caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022.
	Objetivos específicos: a) Determinar el índice de masa corporal de los niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022 b) Determinar el índice CPOD de los niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022 c) Determinar la relación entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022, según género. d) Determinar la relación entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín Santa Rosa, Cajamarca 2022, según la edad.

Hipótesis científica	Existe relación significativa entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín “Santa Rosa” 2022.		
Índice de masa corporal	Percentiles de IMC	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo peso: menos del percentil 5 - Peso saludable: percentil 5 hasta 85 - Sobrepeso: percentil 85 a 95 - Obesidad: igual o mayor a percentil 95 	CUALITATIVA ORDINAL
Caries dental	Índice CPOD Según OMS	<ul style="list-style-type: none"> - 0.0 – 1.1: Muy bajo - 1.2 – 2.6: Bajo - 2.7 -4.4: Moderado - 4.5 – 6.5 Alto - Mayor a 6.6 Muy alto 	CUALITATIVA ORDINAL

ANEXO 2: FICHA ESPECIALIZADA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

FICHA ESPECIALIZADA DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD: _____

SEXO: (F) (M)

FECHA: _____

Peso (en kg)	Talla (en metros)	IMC= peso(kg)/altura(m) ²

ODONTOGRAMA

The odontogram consists of a central vertical line with horizontal bars above and below. The teeth are represented by symbols (circles with numbers) arranged in rows. The numbering is as follows:

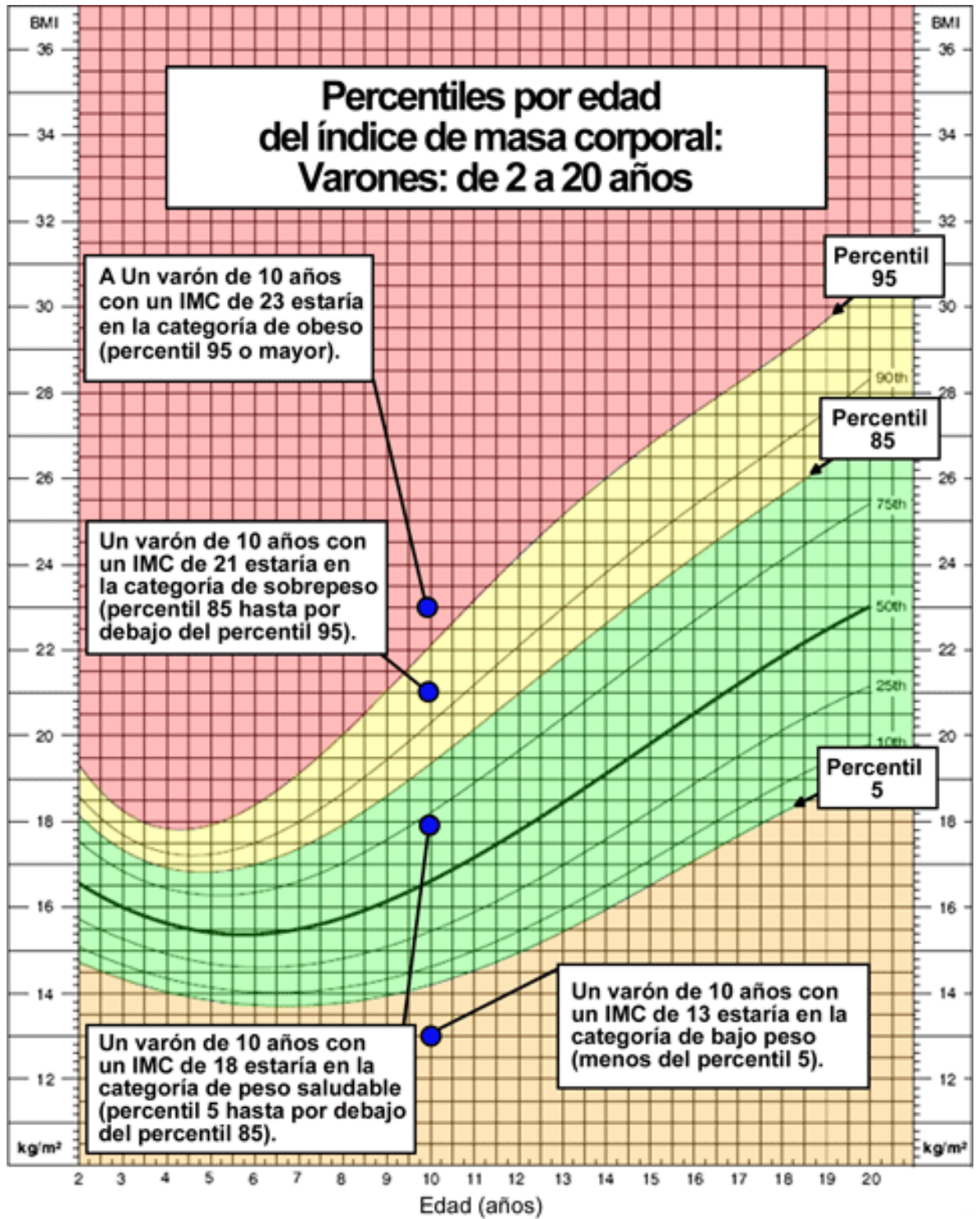
- Top row: 10, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11 (left side); 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 (right side)
- Second row: 30, 34, 33, 32, 31 (left side); 41, 42, 43, 44, 45 (right side)
- Third row: 46, 47, 48 (left side); 37, 36 (right side)

Indice CPOD	
Numero de dientes careados	
Numero de dientes extraidos	
Numero de dientes obturados	
Suma total	

IMC	Descripción
<16	Desnutrición severa
16.1 – 18.4	Desnutrición moderada
18.5 – 22	Bajo peso
22.1 – 24.9	Peso normal
25 – 29.9	Sobrepeso
30 – 34.9	Obesidad tipo I
35 – 39.9	Obesidad tipo II
>40	Obesidad tipo III

Cuantificación de la OMS para el indice CPOD			
0,0 a	1,1	:	muy bajo
1,2 a	2,6	:	bajo
2,7 a	4,4	:	moderado
4,5 a	6,5	:	alto

ANEXO 3: TABLA DE PERCENTILES DEL IMC EN NIÑOS



ANEXO 4: PRUEBA T DE STUDENT PARA LA CONTRASTACION DE HIPOTESIS

- Nivel de significación 5% o 0.05
- Por la naturaleza de las variables (ordinales) se usó el coeficiente de correlación Rho de Spearman (no paramétrico).
- Prueba T de Student para la contrastación de hipótesis con $(n-2) = 219$ grados de libertad para determinar la significación.

Prueba T(n-2) para correlación:

$$T'_{(n-2)} = \frac{rho - 0}{\sqrt{\frac{1 - rho^2}{n - 2}}}$$

$$rho = 0.930$$

$$T'_{(n-2)} = 1493.78$$

$$\text{Sig. (p valor)} = P(T_{(n-2)} > T'_{(n-2)}) = 0.000$$

De $rho = 0.930$ indica correlación directa pues es positivo y $\text{Sig.} = 0.000$ menor a 0.05, por tanto, se rechaza H_0 , el contraste de hipótesis es significativo. En consecuencia: Existe relación significativa entre el índice de masa corporal y caries dental en niños de 3 a 6 años del Jardín “Santa Rosa” 2022.

**ANEXO 5: COEFICIENTE DE RELACION DE SPEARMAN ENTRE
IMC Y CPOD**

	Rho de Spearman	CPOD
Estado saludable	Coefficiente de correlación	0,930
	Sig.	0.000

Fuente: Propia de los autores

Se usó el coeficiente de correlación de Spearman (no paramétrica) por la naturaleza ordinal de las variables de investigación, son cualitativas ordinales.

La correlación de Spearman entre el índice de masa corporal y CPOD es 0.930, de categoría directa, muy fuerte y significativo (Sig. < 0.05).

ANEXO 6: RESOLUCIÓN DE FACULTAD



Jr. José Sabogal N° 913
Cajamarca – Perú
Telf.: (076) 365819
www.upagu.edu.pe

Resolución de Facultad N° 0464-2022-D-FCS-UPAGU

Cajamarca, 21 de septiembre del 2022

Visto: El informe de revisión y evaluación del Proyecto de Tesis intitulado **RELACION ENTRE EL INDICE DE MASA CORPORAL Y CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL JARDIN SANTA ROSA, CAJAMARCA 2022**, revisado por la responsable de investigación Ms., C.D. Lourdes Magdalena Yanac Acedo, en el cual se solicita la emisión de la resolución correspondiente a la aprobación del proyecto en mención presentado por los **BACHILLERES JHOSELYN TATIANA FERNÁNDEZ CHACÓN Y EZIO MARTIN MAMANI ALIAGA**.

CONSIDERANDO:

Que, los interesados referidos en el visto han presentado y solicitado la aprobación del Proyecto ante el Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Que, la responsable de investigación luego de la revisión y determinación de la viabilidad ha dado por Aprobado el Proyecto de Tesis en mención mediante Formato de Evaluación.

Estando lo expuesto, y en uso de las atribuciones conferidas al Decanato en el estatuto de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo,

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR el proyecto de Tesis "RELACION ENTRE EL INDICE DE MASA CORPORAL Y CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL JARDIN SANTA ROSA, CAJAMARCA 2022", presentado por los **BACHILLERES JHOSELYN TATIANA FERNÁNDEZ CHACÓN Y EZIO MARTIN MAMANI ALIAGA**.

ARTÍCULO SEGUNDO. – DECLARAR, a los **BACHILLERES JHOSELYN TATIANA FERNÁNDEZ CHACÓN Y EZIO MARTIN MAMANI ALIAGA**, expeditos para iniciar y desarrollar el proyecto de tesis mencionado en el ARTÍCULO PRIMERO.

ARTÍCULO TERCERO. - ORDENAR, la inscripción del Proyecto de Investigación de Tesis en el Registro de Proyectos de Tesis de la Facultad de Ciencias de la Salud con **VIGENCIA** de hasta **UN AÑO** a partir de la fecha de la presente resolución.

ARTÍCULO CUARTO. - DESIGNAR como asesora del mencionado proyecto de tesis a la MG. CD. DANIEL PINTO VILA.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Cc.
Interesados
Archivo

ANEXO 5: SOLICITUD DE PERMISO



SOLICITO AUTORIZACION PARA EL DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACION EN EL JARDIN DE NIÑOS "SANTA ROSA"

SEÑORA DIRECTORA DE LA I.E. N° 099 LA TULPUNA
Dir: Gretty Roxana Cachi Rojas

Yo, Ezio Martin Mamani Aliaga, identificado con DNI N.º 77464443, domiciliado en Psj. La Tulpuna 169 y Jhoselyn Tatiana Fernandez Chacon, con DNI N.º 70010126, domiciliada en el Psj. Santa Lucia 163, ambos bachilleres de la Escuela Profesional de Estomatología de la universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

Ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Solicitar la autorización y apoyo para el desarrollo del trabajo de investigación "RELACION ENTRE EL INDICE DE MASA CORPORAL Y CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL JARDIN SANTA ROSA, CAJAMARCA 2022", proporcionándonos el acceso al área a investigar, padres de familia y población infantil para obtener datos concernientes a nuestra investigación.

POR LO EXPUESTO

Solicito a usted Sra. Directora acceder a mi petición por ser de justicia.

Bach. Ezio Martin Mamani Aliaga
DNI N.º 7746443

Cajamarca, 27 de septiembre del 2022.

Bach. Jhoselyn Tatiana Fernandez Chacon
DNI N.º 70010126



ANEXO 6: AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR

CARTA DE AUTORIZACION DEL DIRECTOR(A)

Sra.: Gretty Roxana Cachi Rojas
DNI: 26730302

DIRECTORA DE LA I.E. N 099 LA TULPUNA, JARDIN SANTA ROSA

PRESENTE

Por medio del presente documento, autorizo a los investigadores Ezio Martín Mamani Aliaga y Jhoselyn Tatiana Fernández Chacón, responsables del proyecto titulado "RELACION ENTRE EL INDICE DE MASA CORPORAL Y CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 6 AÑOS DEL JARDIN SANTA ROSA, CAJAMARCA, 2022", correspondiente a su estudio de Tesis.

Comprendo que las personas invitadas, lo hacen de manera voluntaria previo consentimiento informado, independiente de mi autorización.

También entiendo que implica un manejo confidencial, por lo que los participantes no serán identificados, la información obtenida será utilizada solo con fines de esta investigación.

Permito la recopilación de información a través de documentos y fotos.

La presente Carta de Autorización se firma en dos ejemplares. Uno de los documentos queda en poder de los investigadores y el otro en poder del Director(a).

Para formalizar el permiso en este estudio, firmo a continuación.


Gretty Roxana Cachi Rojas
DNI: 26730302

ANEXO 7: CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente; yo _____,
identificado(a) con DNI N° _____, apoderado(a) del menor
_____ de _____ años de edad, AUTORIZO
la participación de mi menor hijo(a) en el estudio: "RELACION ENTRE EL INDICE DE
MASA CORPORAL Y CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL JARDIN
SANTA ROSA, CAJAMARCA 2022" realizado por los bachilleres Ezio Martin Mamani
Aliaga y Jhoselyn Tatiana Fernandez Chacon, egresados de la Universidad Privada
Antonio Guillermo Urrelo, el cual incluye:

- Registro de la talla y el peso.
- Registro de odontograma. *

Habiéndome informado sobre el procedimiento acepto su realización.

Padre o apoderado

*Odontograma: Esquema de las dos arcadas dentales, donde se anotan los datos del paciente (caries, dientes perdidos, tratamientos, etc.)

ANEXO 9: ASENTIMIENTO INFORMADO

ASENTIMIENTO INFORMADO

YO



SÍ

NO

**QUIERO PARTICIPAR DEL ESTUDIO DE LOS
INVESTIGADORES Y SER PARTE DE SU
PROYECTO TITULADO “RELACIÓN ENTRE EL
ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y CARIES
DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 6 AÑOS DEL
JARDÍN SANTA ROSA, CAJAMARCA 2022”**

CAJAMARCA, _____

ANEXO 10: REGISTRO DE ACTIVIDADES







