

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



**ESTADO NUTRICIONAL E ÍNDICE DE CARIES EN NIÑOS Y
NIÑAS DE 7 A 9 AÑOS DEL COLEGIO
N° 40007 GILBERTO OCHOA GALDÓS, AREQUIPA 2019**

Tesis presentada por la Bachiller:
Neyra Romero, Lucia Milagros
para optar el Título Profesional de:
Cirujana Dentista

Asesor:
Dr. Pacheco Baldárrago, Elmer

**Arequipa – Perú
2019**



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

DR.(A) ZAIDA MOYA DE CALDERON

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 052

Vista la solicitud que presenta don (ña) LUCÍA MILAGROS NEYRA ROMERO sobre el dictamen de la Tesis titulada "RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL CON EL ÍNDICE DE CARIES EN NIÑOS DE 7 A 9 AÑOS DEL COLEGIO N° 40007 GILBERTO OCHOA GALDOS, AREQUIPA 2019" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) GASPAR DEL CARPIO RODRIGUEZ
DR.(A) ZAIDA MOYA DE CALDERON
DR. (A) SEREY PORTILLA MIRANDA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 16 DE JULIO del 2019

INFORME

Señor Decano:

Se reviso el borrador de tesis de la srta bachiller: Lucía Milagros Neyra Romero y se realizaron las siguientes observaciones: resumen, marco teorico, enunciado del problema, referencias bibliográficas segun Vancouver, antecedentes investigativos internacionales, hipótesis, planteamiento operacional, mejor el orden de tablas respecto a los resultados y mejorar la discusión.

Fueron corregidas las observaciones, por lo que otorga mi dictamen favorable, Atentamente

Arequipa, 2019 Agosto 09

12:02



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ucsm@ucsm.edu.pe 🌐http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

DR.(A) GASPAR DEL CARPIO RODRIGUEZ

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 052

Vista la solicitud que presenta don (ña) **LUCÍA MILAGROS NEYRA ROMERO** sobre el dictamen de la Tesis titulada "RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL CON EL ÍNDICE DE CARIES EN NIÑOS DE 7 A 9 AÑOS DEL COLEGIO N° 40007 GILBERTO OCHOA GALDOS, AREQUIPA 2019" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) GASPAR DEL CARPIO RODRIGUEZ
DR.(A) ZAIDA MOYA DE CALDERON
DR. (A) SEREY PORTILLA MIRANDA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT CALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 16 DE JULIO del 2019

INFORME

1. Debe revisarse la operacionalización o análisis de las variables.
 2. Se debe precisar si se toma en cuenta la variable sexo, porque no está en el análisis de las variables, pero aparece en los cuadros y gráficos.
 3. Se debe ordenar la bibliografía.
 4. Se debe revisar la redacción de la tercera conclusión que este acorde con la hipótesis planteada.
- Los cambios deben ser realizados por el dictaminador para poder continuar con la investigación.

Arequipa, 2019 Agosto 26

12:02

12-08-2019

→ Habiéndose realizado los cambios indicados se aprueba con dictamen favorable, continuando con el proceso investigativo
COT/HH-D 26-08-2019



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

DR.(A) ZAIDA MOYA DE CALDERON

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 052

Vista la solicitud que presenta don (ña) LUCÍA MILAGROS NEYRA ROMERO sobre el dictamen de la Tesis titulada "RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL CON EL ÍNDICE DE CARIES EN NIÑOS DE 7 A 9 AÑOS DEL COLEGIO N° 40007 GILBERTO OCHOA GALDOS, AREQUIPA 2019" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) GASPAR DEL CARPIO RODRIGUEZ
DR.(A) ZAIDA MOYA DE CALDERON
DR. (A) SEREY PORTILLA MIRANDA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT CALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 16 DE JULIO del 2019

INFORME

Señor Decano:

Se reviso el borrador de tesis de la srta bachiller: Lucía Milagros Neyra Romero y se realizaron las siguientes observaciones: resumen, marco teórico, enunciado del problema, referencias bibliográficas según Vancouver, antecedentes investigativos internacionales, hipótesis, planteamiento operacional, mejor el orden de tablas respecto a los resultados y mejorar la discusión.

Fueron corregidas las observaciones, por lo que otorgo mi dictamen favorable, Atentamente.

Nota: Se cambia el título de la tesis que figura como "Relación entre el estado nutricional con el índice de caries en niños de 7 a 9 años del colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdos, Arequipa 2019" al siguiente:

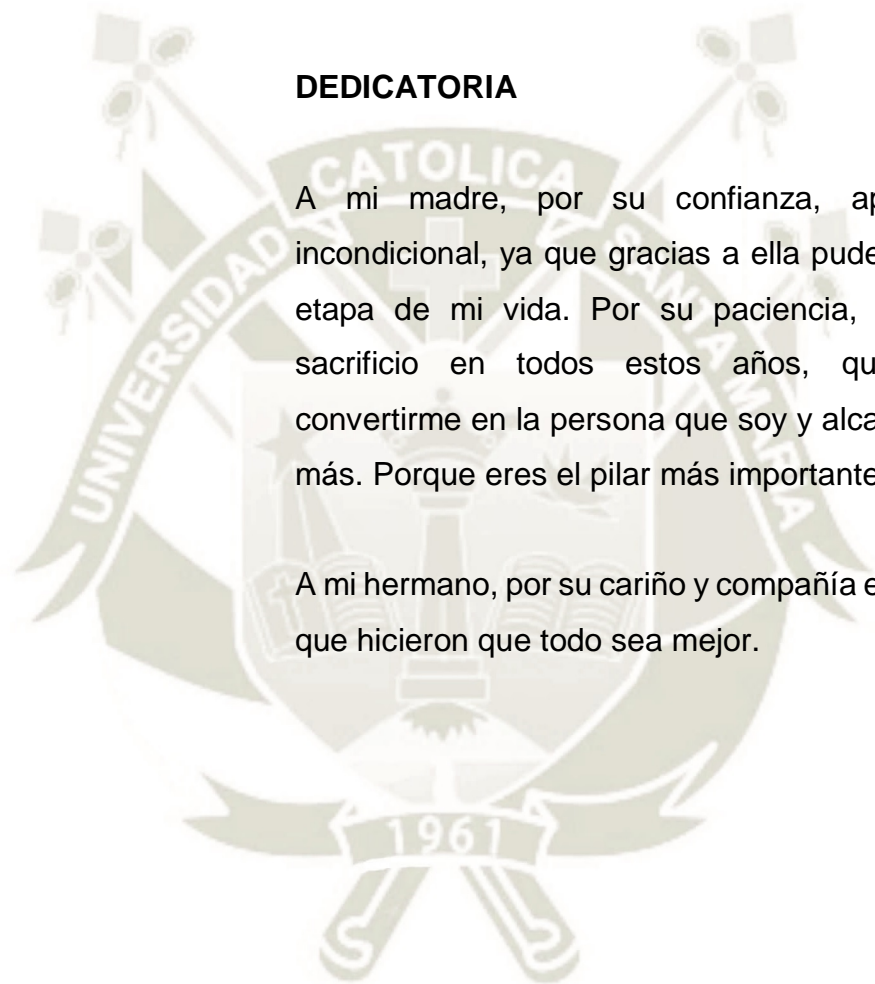
Arequipa, 2019 Agosto 09

12.02 "Estado Nutricional e Índice de Caries en Niños y Niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdos, Arequipa 2019"

DEDICATORIA

A mi madre, por su confianza, apoyo y amor incondicional, ya que gracias a ella pude culminar esta etapa de mi vida. Por su paciencia, enseñanzas y sacrificio en todos estos años, que permitieron convertirme en la persona que soy y alcanzar una meta más. Porque eres el pilar más importante de mi vida.

A mi hermano, por su cariño y compañía en este camino, que hicieron que todo sea mejor.

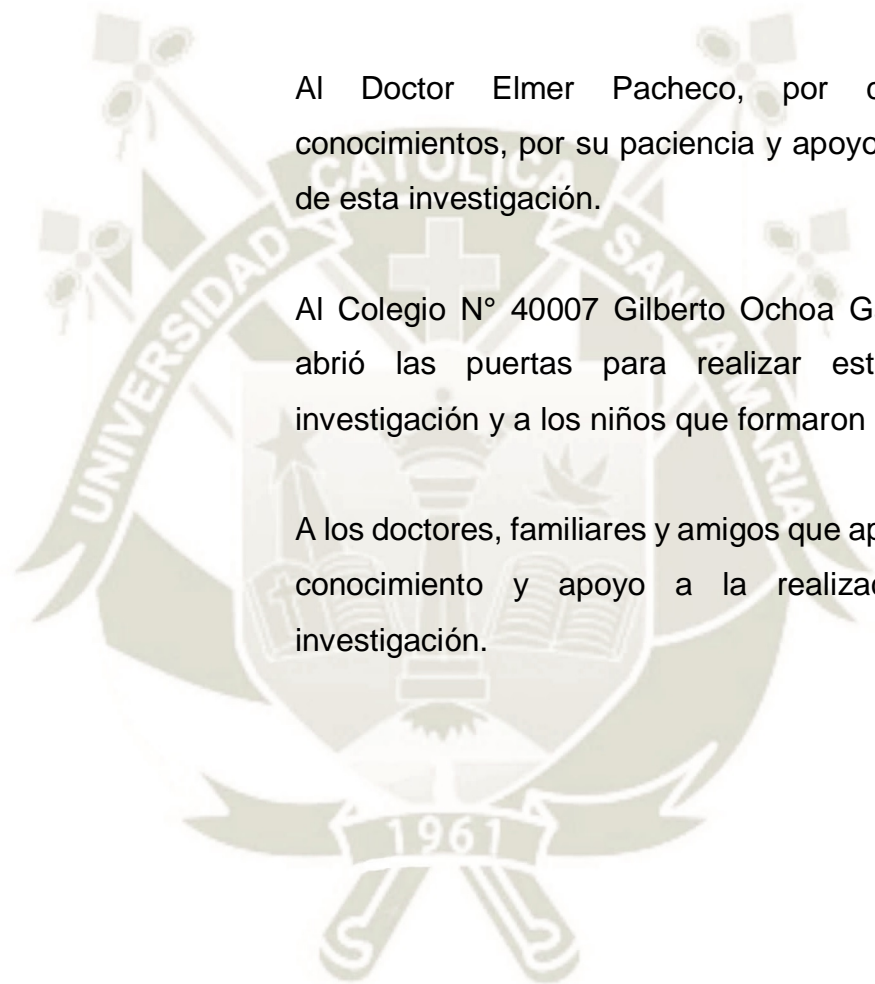


AGRADECIMIENTOS

Al Doctor Elmer Pacheco, por compartir sus conocimientos, por su paciencia y apoyo en el proceso de esta investigación.

Al Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, que me abrió las puertas para realizar este trabajo de investigación y a los niños que formaron parte de él.

A los doctores, familiares y amigos que aportaron con su conocimiento y apoyo a la realización de esta investigación.



INTRODUCCIÓN

La caries dental es una de las enfermedades que más afectan a la población peruana, es definida como una enfermedad multifactorial que desmineraliza los tejidos duros del diente, esta se inicia en la niñez, haciendo su aparición en la dentición primaria y posteriormente en la dentición permanente.

Existen diversos factores predisponentes de caries, uno de los que más destaca es la calidad de alimentación que el individuo tiene, lo que llevará a un buen o mal estado nutricional.

De aquella calidad de alimentación es que se determina el estado nutricional de la persona, hoy en día, este estado nutricional depende mucho del estilo de vida que se lleva, el cual está caracterizado por el sedentarismo y malos hábitos alimenticios, lo que a su vez conlleva a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como la caries dental, que es una enfermedad de muy alta prevalencia en el Perú y el mundo.

La presente investigación determina la relación entre el estado nutricional y el índice de caries en los niños y niñas de 7 a 9 años en la Institución Educativa N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.

En el capítulo I, se realiza el planteamiento teórico, en donde se determina el problema, los objetivos, marco teórico, justificación y la hipótesis de la investigación.

En el capítulo II, se observa el planteamiento operacional, donde se describe las técnicas, instrumentos y materiales de verificación aplicados en la investigación.

En el capítulo III, se muestran los resultados de la recolección de datos, plasmados en tablas con sus respectivas interpretaciones y gráficos, también se encuentra la discusión, conclusiones y recomendaciones.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo fundamental determinar la relación que existe entre el estado nutricional y el índice de caries dental en los niños y niñas de 7 a 9 años de edad del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.

Corresponde a un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal y relacional, en el cual se utilizó como instrumento para la recolección de datos una ficha de observación en donde se colocó el historial de caries de cada niño y niña para hallar los índices ceod y CPOD; en dicha ficha de observación se colocó también el peso y talla para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual dio a conocer el estado nutricional de los niños y niñas, el cual podía ser desnutrición severa, desnutrición moderada, normal, sobrepeso y obesidad. Dichos procedimientos se realizaron previo consentimiento informado a los padres.

De la población de niños y niñas de 7 a 9 años que fueron 74, los que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 67 niños y niñas. Además, se encontró que la condición socioeconómica de los padres de familia es medio – bajo.

Los resultados muestran que, el 44.8% de los niños se encontró con un IMC dentro de lo establecido como normal, el 31.3% presentó sobrepeso, el 16.4% obesidad y, el 7.5% desnutrición.

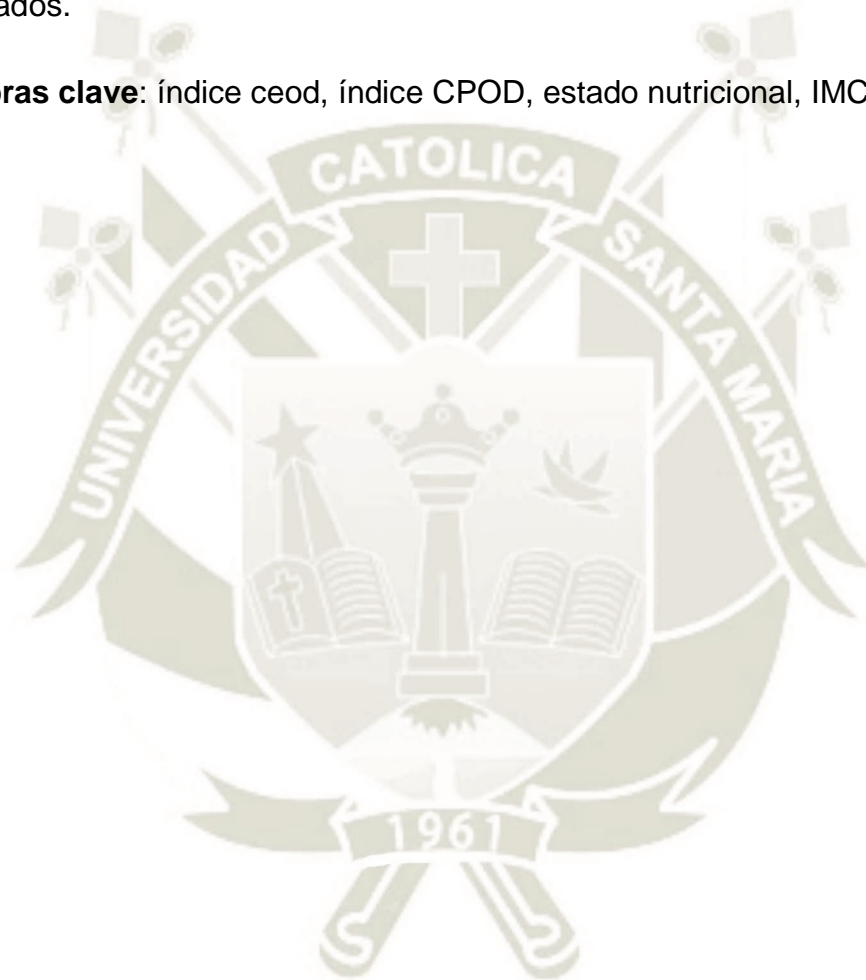
En cuanto a los índices de caries, el índice ceod fue de 5.49, un índice alto. Mientras que en el índice CPOD, el promedio fue de 1.37, que corresponde a un índice bajo. Esto debido a que la edad en la que se encuentran los niños y niñas evaluados, presenta más dientes deciduos que permanentes; los dientes permanentes que se encuentran en boca son incisivos superiores e inferiores, los cuales no tienen susceptibilidad a caries, es decir, se evaluó más los primeros molares permanentes en dicho índice, por el contrario, en el índice ceod se pudo evaluar a la mayoría de la dentición decidua. Es por ello que en este estudio, se consideró más al índice ceod.

Para conocer la relación entre estado nutricional e índices de caries, se aplicó la prueba estadística de Análisis de Varianza (ANDEVA), donde se determinó que el índice ceod guarda relación significativa con el estado nutricional de los niños y

niñas evaluados. Los extremos nutricionales (desnutrición, sobrepeso y obesidad) presentan mayor índice de caries, además, de estos extremos, la desnutrición es la más riesgosa, ya que presenta un índice de caries mayor. En cuanto al índice CPOD, no se encontró relación significativa con el estado nutricional.

Debido a los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis alterna ya que existe relación entre el estado nutricional y el índice de caries en los niños y niñas evaluados.

Palabras clave: índice ceod, índice CPOD, estado nutricional, IMC.



ABSTRACT

The main objective of this research is to determine the relationship between the nutritional status and the dental caries index in children aged 7 to 9 years of School No. 40007 Gilberto Ochoa Galdos.

Corresponds to an observational, prospective, cross-sectional and relational study, in which an observation sheet was used as an instrument for data collection where the history of caries of each child was placed to find the ceod and CPOD indices ; In this observation sheet, weight and height were also placed to calculate the Body Mass Index (BMI), which disclosed the nutritional status of children, which could be severe malnutrition, moderate malnutrition, normal, overweight and obesity These procedures were performed with prior informed consent to the parents.

Of the population of boys and girls aged 7 to 9, 74, those who met the inclusion criteria were 67 boys and girls. In addition, it was found that the socioeconomic status of parents is medium - low.

The results show that 44.8% of the children found a BMI within what was established as normal, 31.3% were overweight, 16.4% obese and 7.5% undernourished.

As for caries indexes, the ceod index was 5.49, a high index. While in the CPOD index, the average was 1.37, which corresponds to a low index. This is due to the fact that the age in which the children are evaluated, has more deciduous teeth than permanent ones; permanent teeth that are in the mouth are upper and lower incisors, which have no susceptibility to decay, that is, the first permanent molars were evaluated more in that index, on the contrary, in the ceod index it was possible to evaluate the majority of deciduous teething. That is why in this study, the ceod index was considered more.

To determine the relationship between nutritional status and caries indexes, the statistical test of Variance Analysis (ANDEVA) was applied, where it was determined that the ceod index is significantly related to the nutritional status of the children evaluated. Nutritional extremes (malnutrition, overweight and obesity) have a higher caries index, in addition to these extremes, malnutrition is the most risky,

since it has a higher caries index. Regarding the CPOD index, no significant relationship was found with nutritional status.

Due to the results obtained, the alternative hypothesis is accepted since there is a relationship between nutritional status and caries index in the children evaluated.

Keywords: ceod index, CPOD index, nutritional status, BMI.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2. Enunciado del problema.....	2
1.3. Descripción del problema.....	2
1.4. Justificación	4
2. OBJETIVOS	5
3. MARCO TEÓRICO	6
3.1. Conceptos básicos.....	6
3.1.1. Nutrición.....	6
3.1.2. Estado Nutricional	7
3.1.3. Caries dental.....	14
3.1.4. Índices Epidemiológicos de Caries.....	20
3.1.5. Dieta y caries dental.....	24
3.2. Antecedentes Investigativos.....	26
4. HIPÓTESIS	30
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	31
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	32
1.1. Técnica	32
1.2. Instrumento	33
1.3. Materiales de verificación	33
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	33
2.1. Ubicación espacial	33
2.2. Ubicación temporal	33
2.3. Unidades de estudio	34

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.1. Organización.....	35
3.2. Recursos.....	35
4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS DATOS	35
4.1. A nivel de sistematización	35
4.2. A nivel del estudio de los datos	36
CAPÍTULO III RESULTADOS	37
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	38
DISCUSIÓN.....	58
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES.....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
ANEXOS.....	66
ANEXO N° 1 FICHA DE OBSERVACIÓN.....	67
ANEXO N° 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	68
ANEXO N° 3 AUTORIZACIÓN DE LA DIRECTORA DEL COLEGIO N° 40007 GILBERTO OCHOA GALDÓS	69
ANEXO N° 4 SECUENCIA FOTOGRÁFICA	70
ANEXO N° 5 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN	72

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	Distribución de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, según edad y sexo.....	38
TABLA N° 2	Índice ceod de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.....	40
TABLA N° 3	Índice CPOD de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.....	42
TABLA N° 4	Estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós	44
TABLA N° 5	Estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, según sexo.....	46
TABLA N° 6	Estado nutricional de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, según edad	48
TABLA N° 7	Relación entre el índice ceod con el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.....	50
TABLA N° 8	Relación entre el índice CPOD y el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.....	52
TABLA N° 9	Relación entre el índice ceod y CPOD con el sexo de los niños de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós	54
TABLA N° 10	Relación entre el índice de caries ceod y CPOD con la edad de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1	Distribución de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, según edad y sexo	39
GRÁFICO Nº 2	Índice ceod de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.....	41
GRÁFICO Nº 3	Índice CPOD de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.....	43
GRÁFICO Nº 4	Estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.....	45
GRÁFICO Nº 5	Estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, según sexo.....	47
GRÁFICO Nº 6	Estado nutricional de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, según edad	49
GRÁFICO Nº 7	Relación entre el índice ceod con el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós	51
GRÁFICO Nº 8	Relación entre el índice CPOD y el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós	53
GRÁFICO Nº 9	Relación entre el índice ceod y CPOD con el sexo de los niños de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós..	55
GRÁFICO Nº 10	Relación entre el índice de caries ceod y CPOD con la edad de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós	57



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

La niñez es una etapa muy importante en el desarrollo humano, es la base para un correcto funcionamiento mental, físico, biológico y emocional, lo cual permitirá a la persona desenvolverse adecuadamente en la sociedad.

La caries dental es una enfermedad presente en la mayoría de los niños, la alimentación que ellos reciben, junto con el estado de nutrición en el que se encuentran son factores importantes en la aparición y progresión de caries, es por ello que se realizó la presente investigación, que determinó cómo se encuentran los niños y niñas en cada uno de estos aspectos y la relación que existe entre los mismos.

1.2. Enunciado del problema

ESTADO NUTRICIONAL E ÍNDICE DE CARIES EN NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 9 AÑOS DEL COLEGIO N° 40007 GILBERTO OCHOA GALDÓS, AREQUIPA 2019.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

Área General : Ciencias de la Salud

Área Específica : Odontología

Especialidad : Odontología Preventiva

Línea o Tópico : Salud Oral y Nutrición

1.3.2. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	
Independiente: Estado nutricional	Índice de masa corporal (Índice de Quetelet)	<ul style="list-style-type: none"> • Peso • Talla 	Desnutrición Severa < 11.8 Desnutrición Moderada 11.9 – 12.8 Normal 12.9 – 17.7 Sobrepeso 17.8 – 20.6 Obesidad > 20.7
Dependiente: Caries	CPO (Klein y Palmer) Ceo-d (Gruebbel)	<ul style="list-style-type: none"> • Cariados • Perdidos • Obturados 	Muy bajo 0 – 1.1 Bajo 1.2 – 2.6 Moderado 2.7 – 4.4 Alto 4.5 – 6.5 Muy Alto 6.6 o más

1.3.3. Interrogantes básicas

- a) ¿Cuál es el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós?
- b) ¿Cuál es el índice de caries que presentan los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós?
- c) ¿Cuál es la relación entre el índice de caries con el estado nutricional en niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós?

1.3.4. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras o población	5. Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Relacional	De campo	Observacional – Analítico	Relacional

1.4. Justificación

a. Relevancia social

Posee relevancia social ya que aporta información tanto a profesionales de la salud como a pacientes acerca de la relación que existe entre el estado nutricional y la aparición de caries, para que de esa manera se tome conciencia de la calidad de vida y alimentación que llevan y puedan mejorarla, lo cual conllevará a un mejor estado nutricional y una disminución en el índice de caries dental en nuestra sociedad.

b. Relevancia científica

La presente investigación muestra la relación entre el estado de nutrición y el índice de caries en los niños y niñas, lo que nos llevará a tomar medidas preventivas y realizar tratamientos integrales.

c. Utilidad

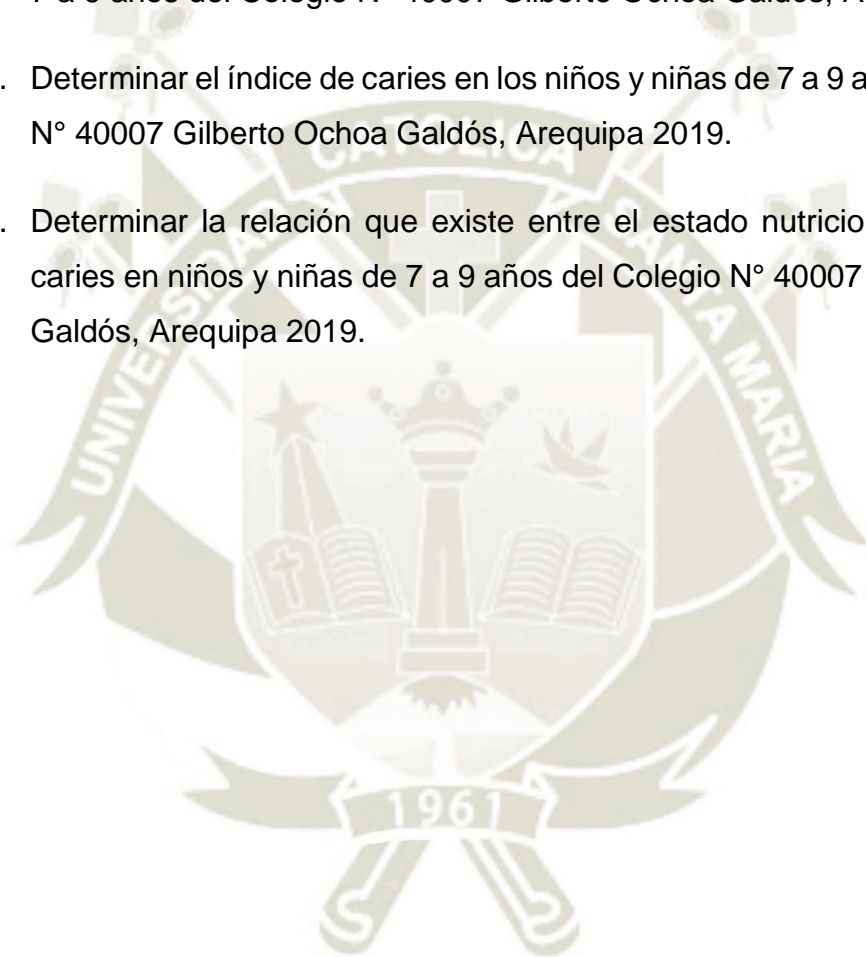
La presente investigación sirve de guía para estudiantes de Odontología y profesionales acerca de la importancia de la prevención y educación al paciente, y ampliar sus conocimientos sobre nutrición y su relación con la aparición de caries, para que así puedan llevarlo a la práctica clínica diaria y brindar un mejor diagnóstico y tratamiento integral.

d. Viabilidad

Esta investigación es viable ya que se cuenta con los recursos necesarios para poder llevarla a cabo.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Determinar el estado nutricional en que se encuentran los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, Arequipa 2019.
- 2.2. Determinar el índice de caries en los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, Arequipa 2019.
- 2.3. Determinar la relación que existe entre el estado nutricional e índice de caries en niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, Arequipa 2019.



3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Nutrición

a. Concepto

La nutrición es la ingesta de alimentos que está en relación con las necesidades dietéticas del cuerpo. Una buena nutrición, que es aquella que tiene una dieta suficiente y equilibrada, es un elemento fundamental de la salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad¹.

b. Aspectos nutricionales en niños en edad escolar

Esta etapa está acompañada del crecimiento de los niños, por lo cual es necesario seleccionar los alimentos y prestar mayor atención a los nutrientes de alta densidad, es decir, aquellos que tengan una relación nutrientes-calorías alta.

En esta edad se debe implantar patrones de alimentación regulares, son necesarios alimentos nutritivos y hay que reducir al mínimo la ingesta de alimentos tipo recompensa, como son los dulces y golosinas.

Se aconseja que los niños desayunen bien, también instaurar hábitos alimenticios y de actividad física que sean favorables para tener una cantidad de grasa corporal dentro de lo normal².

c. Nutrición y Salud Oral

La ingesta inadecuada de nutrientes puede llevar a un estado nutricional precario y dar lugar a situaciones complejas de enfermedad.

Las estructuras bucales son susceptibles de procesos que pueden ser influidos localmente por las características físicas y bioquímicas de la

dieta. Un estado nutricional deficitario puede llegar a influir en los tejidos orales.

En un inicio, el déficit alimenticio no tendría repercusión alguna sobre la caries dental. Las dietas bajas en proteínas, minerales y vitaminas, y altas en carbohidratos son comunes en muchas poblaciones, y en todas ellas se halla una dependencia entre la caries y una higiene oral deficiente junto con el efecto que tienen los alimentos cariogénicos en las piezas dentales.

En cuanto al contenido de la dieta, parece ser que las proteínas poseen un efecto protector (caseína). Por otro lado, diversos estudios evidencian que dietas con una alta ingesta de grasas (esquimales) están asociadas a una baja tasa de caries, de la misma manera se dice que algunos de los componentes de las grasas forman una película protectora sobre la superficie dental, lo cual disminuiría el acúmulo de placa bacteriana o el contacto de los ácidos con los dientes³.

3.1.2. Estado Nutricional

a. Concepto

El estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Por lo tanto, la evaluación del estado nutricional es la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en que se encuentre una persona según las modificaciones nutricionales que hayan podido ser afectadas.

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de una persona o grupo de personas, relacionados con la nutrición. Busca identificar la presencia de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia hasta el exceso⁴.

b. Evaluación del Estado Nutricional

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, puede definirse a la evaluación del estado nutricional como la interpretación de la información obtenida de estudios antropométricos y/o clínicos, que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o poblaciones en forma de encuestas, vigilancia o pesquisa⁵.

La evaluación del estado nutricional a través de las mediciones del peso y la talla es la base del monitoreo del crecimiento y desarrollo. Utilizando la desviación estándar como parámetro estadístico, los datos permiten hacer una clasificación al niño en: desnutrido, normal, sobrepeso y obeso.

La calidad de la evaluación va estar determinada primordialmente por:

- La preparación y la actitud de la persona que ejecuta las mediciones.
- La calidad de los equipos.
- La toma y el registro de los datos⁶.

c. Medidas Antropométricas

La antropometría es un componente primordial en la vigilancia de salud y nutrición de los niños. Brinda indicadores que miden una determinada situación y a su vez son un reflejo de las condiciones socioeconómicas de una población.

El componente de la antropometría nos permite conocer la magnitud de los problemas nutricionales, y comprende: la recolección, proceso y análisis de medidas corporales. Se considera que estas medidas son afectadas, en dirección y magnitud, por las variaciones de factores determinantes del bienestar nutricional como la ingestión de alimentos y las condiciones de salud.

La Organización Mundial de la Salud recomienda usar los patrones de referencia de la OMS, los cuales confirman que todos los niños de cualquier parte del mundo, tienen el mismo potencial de crecimiento, siempre y cuando se encuentren bien alimentados.

Los indicadores antropométricos son instrumentos de utilidad para el diagnóstico de la desnutrición, sobrepeso y obesidad; estos dos últimos se consideran factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles, por lo cual es necesario que sean vigiladas⁴.

Las medidas antropométricas correctamente tomadas nos dan a conocer la situación nutricional en la que se encuentra un individuo o una población.

Se debe tener mucho cuidado al determinar el peso y la talla, ya que eso nos permitirá obtener las medidas correctas y asegurarán un correcto diagnóstico.

c.1. Peso

Es el principal indicador del total de masa corporal, que puede ser expresado en gramos o kilogramos.

Se determina con balanzas. Para aquellos niños que son menores de 3 años se utiliza la balanza de palanca o pediátrica. Para niños que son mayores de 3 años y en adultos se utiliza una balanza o báscula electrónica, o una báscula de plataforma.

c.2. Talla

Es un indicador que permite valorar el crecimiento, nos da una medida que va desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza y puede ser expresado en centímetros o metros.

Se determina de acuerdo a la edad. Para niños menores de 2 años, se utiliza el infantómetro, que es un instrumento que mide la longitud del niño en posición horizontal. Para niños mayores de 2 años se utiliza un tallímetro, que es un instrumento que mide la longitud del niño en posición vertical⁶.

d. Índice de Masa Corporal (IMC)

d.1. Concepto

El Índice de Masa Corporal (IMC) es un número que se obtiene del peso y la estatura de un niño, también conocido como Índice de Quetelet. Es un indicador de la gordura que es confiable en la mayoría de los niños. La fórmula que se aplica para hallar el IMC es la siguiente:

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla}^2 \text{ (m)}}$$

Es un método económico y fácil de realizar para detectar categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud. Para los niños, el IMC es específico con respecto a la edad y el género, y es conocido como IMC por edad.

El IMC es usado como herramienta para detectar e identificar posibles problemas de peso en los niños. Los CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades), que son uno de los componentes operativos más importantes del Departamento de Salud y Servicios Humanos, trabajan para proteger a los Estados Unidos contra amenazas a la salud y seguridad, provenientes del exterior o dentro del país; y la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomiendan el uso del IMC para detectar el sobrepeso y la obesidad en niños a partir de los 2 años de edad⁷.

d.2. Índice de Masa Corporal de acuerdo a la Edad

Es un indicador que resulta de comparar el IMC de una persona con el IMC de referencia correspondiente a su edad, clasifica el estado nutricional en desnutrición severa, desnutrición moderada, normal, sobrepeso y obesidad. Este índice puede ser utilizado a partir de los 2 años de edad. De acuerdo a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud, los parámetros que se deben considerar para hallar el IMC de acuerdo a la edad, tanto en niñas como en niños, se muestran en las siguientes tablas⁸:

Tabla de IMC para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años: meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada > -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 11.8	11.8-12.6	12.7-16.9	17.0-18.9	
5:6	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-16.9	17.0-19.0	19.1 o más
6:0	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-17.0	17.1-19.2	19.3 o más
6:6	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-17.1	17.2-19.5	19.6 o más
7:0	menos de 11.8	11.8-12.6	12.7-17.3	17.4-19.8	19.9 o más
7:6	menos de 11.8	11.8-12.7	12.8-17.5	17.6-20.1	20.2 o más
8:0	menos de 11.9	11.9-12.8	12.9-17.7	17.8-20.6	20.7 o más
8:6	menos de 12.0	12.0-12.9	13.0-18.0	18.1-21.0	21.1 o más
9:0	menos de 12.1	12.1-13.0	13.1-18.3	18.4-21.5	21.6 o más
9:6	menos de 12.2	12.2-13.2	13.3-18.7	18.8-22.0	22.1 o más
10:0	menos de 12.4	12.4-13.4	13.5-19.0	19.1-22.6	22.7 o más
10:6	menos de 12.5	12.5-13.6	13.7-19.4	19.5-23.1	23.2 o más
11:0	menos de 12.7	12.7-13.8	13.9-19.9	20.0-23.7	23.8 o más
11:6	menos de 12.9	12.9-14.0	14.1-20.3	20.4-24.3	24.4 o más
12:0	menos de 13.2	13.2-14.3	14.4-20.8	20.9-25.0	25.1 o más
12:6	menos de 13.4	13.4-14.6	14.7-21.3	21.4-25.6	25.7 o más
13:0	menos de 13.6	13.6-14.8	14.9-21.8	21.9-26.2	26.3 o más
13:6	menos de 13.8	13.8-15.1	15.2-22.3	22.4-26.8	26.9 o más
14:0	menos de 14.0	14.0-15.3	15.4-22.7	22.8-27.3	27.4 o más
14:6	menos de 14.2	14.2-15.6	15.7-23.1	23.2-27.8	27.9 o más
15:0	menos de 14.4	14.4-15.8	15.9-23.5	23.6-28.2	28.3 o más
15:6	menos de 14.5	14.5-15.9	16.0-23.8	23.9-28.6	28.7 o más
16:0	menos de 14.6	14.6-16.1	16.2-24.1	24.2-28.9	29.0 o más
16:6	menos de 14.7	14.7-16.2	16.3-24.3	24.4-29.1	29.2 o más
17:0	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.5	24.6-29.3	29.4 o más
17:6	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.6	24.7-29.4	29.5 o más
18:0	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.8	24.9-29.5	29.6 o más

Fuente: OMS, https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ESPANOL_0.pdf

Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años: meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada > -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.6	16.7-18.3	18.4 o más
5:6	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.7	16.8-18.4	18.5 o más
6:0	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.8	16.9-18.5	18.6 o más
6:6	menos de 12.2	12.2-13.0	13.1-16.9	17.0-18.7	18.8 o más
7:0	menos de 12.3	12.3-13.0	13.1-17.0	17.1-19.0	19.1 o más
7:6	menos de 12.3	12.3-13.1	13.2-17.2	17.3-19.3	19.4 o más
8:0	menos de 12.4	12.4-13.2	13.3-17.4	17.5-19.7	19.8 o más
8:6	menos de 12.5	12.5-13.3	13.4-17.7	17.8-20.1	20.2 o más
9:0	menos de 12.6	12.6-13.4	13.5-17.9	18.0-20.5	20.6 o más
9:6	menos de 12.7	12.7-13.5	13.6-18.2	18.3-20.9	21.0 o más
10:0	menos de 12.8	12.8-13.6	13.7-18.5	18.6-21.4	21.5 o más
10:6	menos de 12.9	12.9-13.8	13.9-18.8	18.9-21.9	22.0 o más
11:0	menos de 13.1	13.1-14.0	14.1-19.2	19.3-22.5	22.6 o más
1:6	menos de 13.2	13.2-14.1	14.2-19.5	19.6-23.0	23.1 o más
12:0	menos de 13.4	13.4-14.4	14.5-19.9	20.0-23.6	23.7 o más
12:6	menos de 13.6	13.6-14.6	14.7-20.4	20.5-24.2	24.3 o más
13:0	menos de 13.8	13.8-14.8	14.9-20.8	20.9-24.8	24.9 o más
13:6	menos de 14.0	14.0-15.1	15.2-21.3	21.4-25.3	25.4 o más
14:0	menos de 14.3	14.3-15.4	15.5-21.8	21.9-25.9	26.0 o más
14:6	menos de 14.5	14.5-15.6	15.7-22.2	22.3-26.5	26.6 o más
15:0	menos de 14.7	14.7-15.9	16.0-22.7	22.8-27.0	27.1 o más
15:6	menos de 14.9	14.9-16.2	16.3-23.1	23.2-27.4	27.5 o más
16:0	menos de 15.1	15.1-16.4	16.5-23.5	23.6-27.9	28.0 o más
16:6	menos de 15.3	15.3-16.6	16.7-23.9	24.0-28.3	28.4 o más
17:0	menos de 15.4	15.4-16.8	16.9-24.3	24.4-28.6	28.7 o más
17:6	menos de 15.6	15.6-17.0	17.1-24.6	24.7-29.0	29.1 o más
18:0	menos de 15.7	15.7-17.2	17.3-24.9	25.0-29.2	29.3 o más

Fuente: OMS, https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ESPANOL_0.pdf

e. Desnutrición

La desnutrición es el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de la repetida aparición de enfermedades infecciosas. Implica tener un peso corporal menor a lo normal para la edad, tener una estatura inferior a lo que corresponde para la edad, estar demasiado delgado o presentar carencia de vitaminas y/o minerales.

Dentro de los factores que influyen en la desnutrición se encuentra normalmente como principal a la pobreza, sin embargo, existen otras causas tan importantes como esta, tales como la presencia de enfermedades como diarrea, infecciones respiratorias agudas, la falta de educación y de información sobre la adecuada alimentación, el no consumir vitaminas y el costo de los alimentos⁹.

f. Sobrepeso

El sobrepeso es un estado premórbido de la obesidad, y al igual que esta se caracteriza por un aumento del peso corporal y está acompañado por una acumulación de grasa en el cuerpo, esto es producido por un desequilibrio en la cantidad de calorías que se consumen en la dieta y la cantidad de energía que se gasta durante las actividades físicas.

El sobrepeso es una condición que predispone al desarrollo de enfermedades como la diabetes, presión elevada (hipertensión), elevación de grasa en sangre, infartos, y favorece la muerte prematura¹⁰.

g. Obesidad

La obesidad es una enfermedad crónica cuya causa puede ser una multiplicidad de factores y está caracterizada especialmente por la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo. El niño se encuentra encima del peso normal para su edad y estatura. Se trata de una de las enfermedades más extendidas en la actualidad en todo el mundo.

En tanto, la obesidad infantil, consiste en la acumulación excesiva de grasa corporal, en la población infantil, la cual puede ser percibida por el aumento

del peso corporal, el cual supera al peso ideal, según la edad, la talla y el género del niño en cuestión¹¹.

3.1.3. Caries dental

a. Definición

La caries dental es una enfermedad infecciosa que se caracteriza por la destrucción de los tejidos duros del diente y es provocada por la acción de los ácidos que producen los microorganismos que forman parte de la placa dental.

La caries es una enfermedad multifactorial condicionada en localización y extensión, así como en la velocidad de progresión por elementos que ya se conocen como son la forma dentaria, localización de la placa bacteriana, la dieta, tiempo, entre otros.

Para que se produzca caries, es imprescindible que la acción de los ácidos sobre la superficie del diente perdure durante un tiempo, lo cual va ocurrir con mayor facilidad en zonas con más capacidad de retención¹².

b. Caries en la niñez

La caries es muy frecuente en los niños. El punto de vista terapéutico busca controlar los factores de riesgo y proporcionar un tratamiento antes de la aparición de lesiones irreversibles².

Los factores que confluyen en un momento determinado en cada persona, ya sea niño o adulto, originan el grado de susceptibilidad a la caries que este posee¹².

La progresión de la caries en un lapso de tiempo, se conoce como actividad de caries, y está relacionado de forma directa con el riesgo microbiológico y la susceptibilidad a caries.

Se demostró que el riesgo de caries es individual y variable a lo largo de la vida, es por ello que el objetivo educacional de un paciente en esta etapa está direccionado a disminuir el riesgo microbiológico y los factores

que aumentan la susceptibilidad a sufrir la enfermedad de caries, así sea que el paciente no presente caries y no tenga historia de lesiones cariosas activas².

En el niño, la velocidad de la progresión de la caries es, por lo general, más rápida que la de un adulto. Las lesiones que avanzan rápidamente presentan un color blanco amarillento, cuando se seca la superficie, esta es opaca y al examinar con la sonda de exploración, muestra una superficie blanda y rugosa lo que hace que la sonda no pueda deslizarse por ella. Cuando la lesión avanza de manera lenta o se ha detenido, las superficies afectadas se pigmentan con mayor o menor intensidad y al explorar con la sonda, muestra un endurecimiento que permite deslizarse sin clavarse¹².

c. La caries dental en la dentición decidua y mixta

En la dentición decidua, la mayor frecuencia de caries se localiza en los primeros y segundos molares, seguidos de los caninos e incisivos superiores. Los incisivos inferiores rara vez presentan caries, debido a que su relación con la lengua y la distribución de los canales excretores de saliva favorecen una defensa natural. Si se halla caries en incisivos inferiores, es muy probable que exista una tendencia extrema a sufrir caries¹².

La caries interproximal no se produce hasta que aparece el contacto proximal, no obstante, la caries proximal evoluciona con más rapidez que la caries oclusal, además, tiene un porcentaje más elevado de exposiciones pulpares.

Cuando erupciona el primer molar permanente, ya se encuentra en la cavidad oral piezas afectadas con lesiones cariosas que se deben restaurar para prevenir caries extensas.

Según Blaney y Hill, la incidencia de la aparición de caries en los primeros molares permanentes inferiores es mayor que en los primeros molares permanentes superiores.

En cuanto a los incisivos centrales e incisivos laterales permanentes superiores no tienen mucha susceptibilidad a caries; de igual manera ocurre con los incisivos centrales e incisivos laterales permanentes inferiores².

d. Etiopatogenia de la caries

En la caries, la lesión primaria es producida en primer lugar en la superficie dentaria, al no ser detenida o eliminada, esta sigue progresando, donde puede llegar a afectar a la pulpa. Las lesiones cariosas iniciales se presentan con más frecuencia en las superficies que favorecen la acumulación de alimentos.

En la mayoría de los casos, el primer cambio clínicamente observable en caries del esmalte es el aspecto blanquecino que presenta la superficie en dicha zona, este aspecto puede pasar inadvertido cuando la superficie del diente se encuentra humedecida, pero cuando se seca dicha superficie, se puede observar con facilidad. Posteriormente, la zona blanquecina se ablanda, hasta que forma diminutas cavidades, es ahí donde el explorador dental no se puede deslizar¹³.

La caries dental puede ser clasificada en lesiones primarias, que son aquellas que se encuentran en la superficie de un diente que no ha tenido una restauración previa. Lesiones secundarias o recidivantes, que son las caries que se producen debajo o al lado de una superficie restaurada. Caries no cavitadas, las cuales comprometen a la dentina, pero no son observables de manera clínica y debe realizarse una evaluación radiográfica para que puedan ser identificadas.

Por otro lado, según su actividad, las lesiones cariosas se clasifican en lesiones activas y detenidas. Las lesiones activas, son progresivas, en tanto que, las lesiones detenidas no continúan desarrollándose.

Es muy importante saber diagnosticar el tipo de lesión que se presenta, para poder justificar el tratamiento a realizar, ya sea preventivo, terapéutico, ambos, o ninguno¹⁴.

La anatomía de la pieza dental, influye en la susceptibilidad a la caries. Es así que, las superficies oclusales de aquellos dientes donde hay fosas y fisuras son más susceptibles a presentar caries que en las que no las hay, ya que, por su forma, estas tienen más zonas retentivas, lo que favorece el acúmulo de placa bacteriana y dificulta la limpieza. Es por ello que, con más frecuencia se encuentran lesiones cariosas en molares que en premolares o dientes anteriores.

En el año 1890, Miller propuso que la patogenia de la enfermedad caries está dada por la capacidad que tienen las bacterias presentes en la cavidad oral, de producir ácidos a partir de los carbohidratos que son obtenidos de la dieta¹⁵.

Posteriormente, en 1960, Paul Keyes estableció que la etiología de la caries dental obedecía a la interacción en simultáneo de un esquema compuesto por tres factores principales: Huésped, Microorganismos y Dieta, llamados también factores básicos o primarios, la representación esquemática de estos factores es conocido como la triada de Keyes¹⁶.

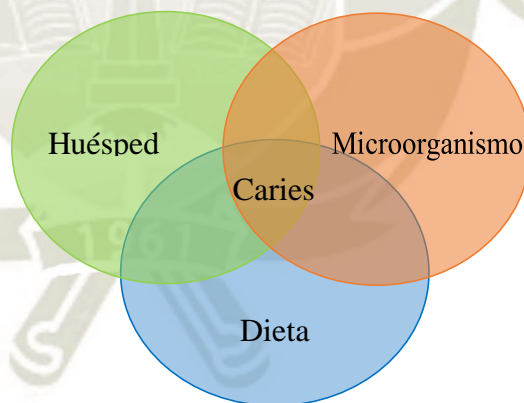


Fig. 1. Triada de Keyes, 1960, tomado de Henostroza Haro G.

Sin embargo, si estos tres factores actúan juntos durante un período breve, la enfermedad caries no se produciría, es por ello que, Newbrun en 1978, agrega el factor tiempo al esquema inicial de Keyes, el cual es indispensable para que se produzca una lesión cariosa¹⁵.

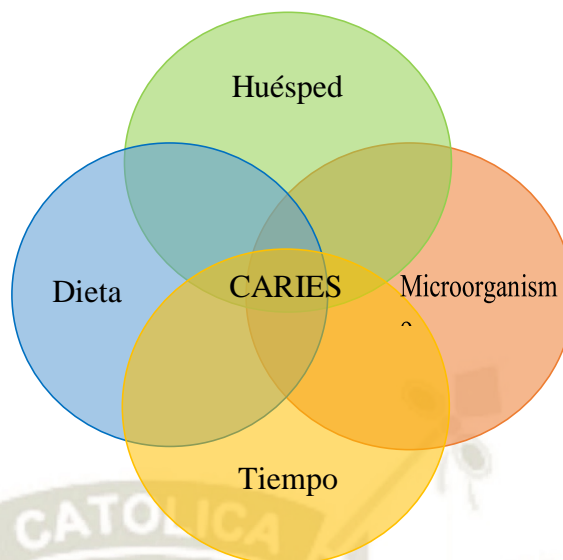


Fig. 2. Triada de Keyes modificada por Newbrun, tomado de Henostroza Haro G.

La aparición de caries, no es dependiente sólo de los factores etiológicos básicos, también intervienen otros factores adicionales que son conocidos como factores moduladores, los cuales influyen y contribuyen de manera decisiva en la aparición y progresión de las lesiones cariosas¹⁷.

Tabla N° 1 Factores moduladores de la caries

FACTORES MODULADORES	
TIEMPO	Interacción de los factores primarios
EDAD	Niños, adolescentes, adultos, ancianos
SALUD GENERAL	Impedimentos físicos Consumo de medicamentos Enfermedades varias
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Primario, secundarios, superior
NIVEL SOCIOECONÓMICO	Bajo, medio, alto
EXPERIENCIA DE CARIES	Presencia de restauraciones y extracciones
GRUPO EPIDEMIOLÓGICO	Grupos de alto y bajo riesgo
VARIABLES DE COMPORTAMIENTO	Hábitos, usos y costumbres
FLUORUROS	Remineralizadores y antibacterianos

Tomado de Cuadrado Vilchis B.

La caries como una enfermedad multifactorial resulta de una interacción compleja de diversos factores etiológicos, tanto primarios, que influyen a nivel dentario, como moduladores, que influyen ya sea a nivel individual (individuo) y colectivo (comunidad). De esta forma se configura el Esquema Etiológico Multifactorial de la caries¹⁸.

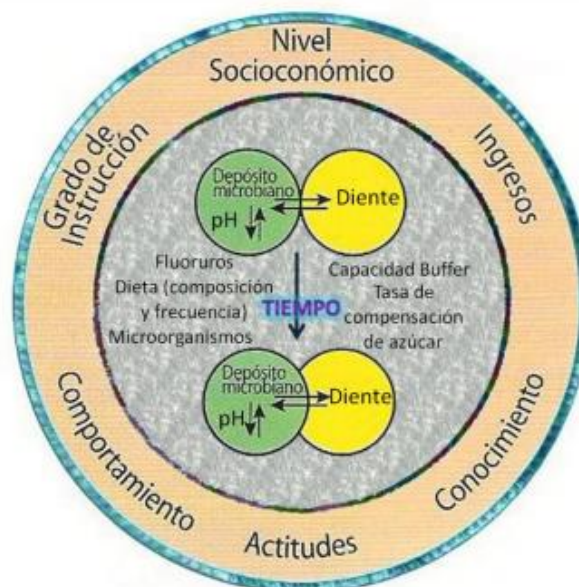


Fig. 3. Esquema Etiológico Multifactorial de la Caries, tomado de Baelum y Fejerskov, 2003.

e. Prevención de la caries en la niñez

Aún con frecuencia los padres cuestionan la necesidad de establecer medidas severas, ya sean de prevención o de restauración, en los dientes deciduos, ya que argumentan que estos dientes durarán pocos años y serán reemplazados por otros dientes sanos.

De la misma manera, es frecuente que no conozcan el momento en el cual ocurre la erupción del primer molar permanente y el hecho de que esto ocurra sin que sea extraído ningún diente temporal.

Por lo tanto, no debe sorprendernos, que desconozcan la repercusión que otros acontecimientos más complejos tienen sobre la boca de sus hijos.

Es por ello que, la primera acción preventiva sea la formación de los padres en dichos aspectos, que son necesarios para la participación activa en el mantenimiento de la salud bucal de los niños¹².

Según el Ministerio de Salud (MINSA), los padres de familia deben adquirir una pasta dental fluorada, que tenga una composición de 1000 a 1500 partes por millón (ppm) de flúor, para así prevenir la aparición de caries en los niños menores de 11 años de edad. Asimismo, son los padres quienes deben realizar y/o controlar el cepillado de los niños hasta los 8 años de edad, como mínimo tres veces al día, principalmente antes de dormir.

De igual manera, se debe evitar consumir golosinas y alimentos con alto contenido de azúcar, ya que ello favorece la aparición de caries dental en los niños, sobre todo en edad escolar¹⁹.

3.1.4. Índices Epidemiológicos de Caries

a. Índice CPOD

Fue establecido por Klein y Palmer en 1930 durante un estudio del estado dental de niños que asistían a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, Estados Unidos, tomando la pieza dental como unidad de medida. Es el índice fundamental más utilizado para estudios odontológicos y tiene la ventaja de medir el nivel de prevalencia de caries en un determinado grupo de población. Señala la experiencia de caries pasada y actual, ya que considera las piezas con lesiones cariosas y tratamientos antes realizados^{20, 21}.

Las siglas CPO significan:

C = Cariados

P = Perdidos

O = Obturados

El índice se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, entre el total de individuos examinados, lo que nos conduce a un promedio²².

b. Índice ceod

Es el índice de Klein y Palmer, modificado por Gruebbel en 1944 para evaluar dentición decidua.

Las siglas ceo significan:

c = Cariados e = Extracción indicada o = Obturados

Se obtiene de la misma manera, con la sumatoria, pero considerando solo los dientes temporales cariados, con extracción indicada y obturados¹⁰.

Las excepciones principales para este índice son aquellos dientes que han sido extraídos en niños debido a tratamiento ortodóntico o perdidos por accidentes.

La principal diferencia entre el índice CPOD y el índice ceod, es que este último, no considera los dientes que ya fueron extraídos en el pasado, sino aquellos que están presentes en boca, indicados para ser extraídos a causa de caries solamente, por ninguna otra causa²².

c. Códigos y criterios para los Índices CPOD y ceod

Para la aplicación de los índices CPOD y ceod, se le asigna una condición a cada pieza dentaria de acuerdo a lo que presente al momento de la evaluación clínica. De esta manera se facilita el conteo y sumatoria de las piezas cariadas, perdidas/extracción indicada, y obturadas. Esto se aplica tanto para piezas dentarias permanentes como deciduas.

En el caso de la dentición permanente, la condición en la que se encuentre el diente será expresada en números. Y en el caso de la dentición decidua, la condición se expresará en letras, tal como se indica en el siguiente cuadro:

PERMANENTES	CONDICIÓN	TEMPORALES
0	Sano	A
1	Cariado	B

2	Obturado con caries	C
3	Obturado sin caries	D
4	Perdido como resultado de caries	E
5	Perdido por cualquier otro motivo	-
6	Sellante o fisura obturada	F
7	Pilar de puente, corona o implante	G
8	Diente permanente sin erupcionar	-
9	No registrable	-

Fuente: Odontología Preventiva. Higashida²¹.

En el caso de que exista duda al aplicar alguno de los criterios durante el examen clínico, se debe tomar en cuenta que:

- Entre un diente sano y uno cariado, el criterio a elegir será diente sano.
- Entre un diente cariado y uno obturado, el criterio a elegir será diente cariado.
- Entre si es un diente deciduo o uno permanente, el criterio a elegir es el diente permanente²³.

d. Procedimientos durante en el examen clínico

Durante el proceso del examen clínico, el examinador inspecciona de manera visual y con ayuda de un explorador todas las superficies de los dientes presentes en la cavidad oral.

La posición del paciente debe ser de tal manera que el examinador tenga completa visibilidad de todos los cuadrantes.

El examinador debe usar en todo momento el explorador, este debe ser evitado solo a fin de no causar dolor o incomodidad al paciente.

En caso de notar la ausencia de un diente, se debe indagar con el paciente la causa de la extracción, pero si la respuesta no es concluyente, se debe seguir el juicio clínico propio²⁰.

e. Interpretación del Índice

Tanto el índice ceod como el índice CPOD, al promediarse, dan como resultado un número, en su mayoría, decimal. Esos números deben ser interpretados de cierta manera para conocer la situación en la que se encuentra la población que ha sido evaluada con estos índices.

Es por ello que la OMS ha establecido rangos numéricos para determinar el nivel de severidad de la población evaluada, las cuales se clasifican en muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto (Tabla N°2).

Esta interpretación es aplicable para estudio poblacional, en donde se debe sacar un promedio de todas las unidades de estudio; no se aplica por individuo.

Teniendo esa interpretación, se puede determinar y afirmar en qué situación se encuentra la población estudiada.

Tabla N° 2 Interpretación de los índices ceod y CPOD

0.0 – 1-1	Muy Bajo
1.2 – 2.6	Bajo
2.7 – 4.4	Moderado
4.5– 6.5	Alto
> 6.6	Muy Alto

Fuente: Odontología Preventiva. Higashida²¹.

Resumen tanto para el índice CPOD como ceod:

Índice CPO Individual = C + P + O

Índice CPO Comunitario = CPO total / Total de examinados²²

3.1.5. Dieta y caries dental

a. Concepto de dieta

El término dieta se refiere al consumo de alimentos y bebidas. El tipo de comida y la cantidad es un factor ambiental en la etiología de diversas enfermedades y en algunas variaciones de morbilidad y mortalidad entre las poblaciones del mundo. El término dieta es utilizado de manera más específica para referirse al curso prescrito de comer y beber para un beneficio terapéutico. En esto está comprendido la cantidad, frecuencia y categoría de los alimentos y bebidas a consumir.

b. Recomendaciones actuales de la dieta

Una dieta balanceada debe incluir los siguientes grupos nutricionales: Proteínas, grasas y carbohidratos (Macronutrientes) y, vitaminas, minerales y agua (Micronutrientes) ²⁴.

c. Potencial cariogénico de los carbohidratos

Los carbohidratos de la dieta han sido reconocidos como una causa necesaria en la caries dental, de entre todos ellos destacan los azúcares, principalmente la sacarosa, debido a que esta, dentro de la cavidad oral puede ser desdoblada a moléculas de glucosa y fructuosa, que a su vez forman una matriz estructural de la placa dental y un depósito de sustrato para los microorganismos de la placa.

Los almidones también son considerados una fuente importante de carbohidratos fermentables, y usualmente se consumen de manera simultánea con la sacarosa; la combinación de ambos es potencialmente más cariogénica que cualquier otro carbohidrato solo, debido a sus características de retención sobre la superficie dental.

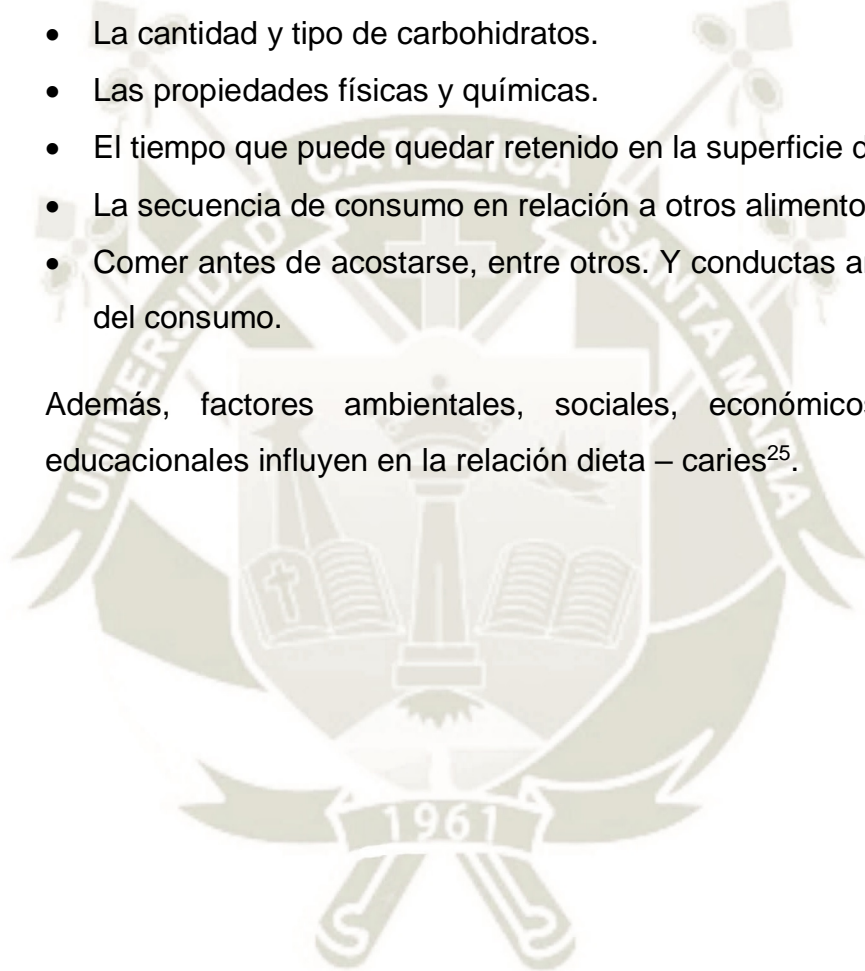
El consumo de bollería, bocadillos azucarados, pan industrial y refrescos está asociado positivamente con la caries dental, mientras que el consumo de maní, palomitas de maíz sin azúcar, yogurt y queso presentan una asociación negativa. El consumo de queso puede prevenir

la desmineralización del esmalte. Asimismo, se observó que, en comparación con la sacarosa, el chocolate negro no tiene efecto acidogénico sobre la placa dental.

La cariogenicidad de los alimentos que contienen azúcar puede modificarse por varios factores, como son:

- La frecuencia del consumo de alimentos y bocadillos.
- La cantidad y tipo de carbohidratos.
- Las propiedades físicas y químicas.
- El tiempo que puede quedar retenido en la superficie dental.
- La secuencia de consumo en relación a otros alimentos.
- Comer antes de acostarse, entre otros. Y conductas antes o después del consumo.

Además, factores ambientales, sociales, económicos, políticos y educacionales influyen en la relación dieta – caries²⁵.



3.2. Antecedentes Investigativos

a. Título: Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo, Perú, 2010.

Autores: Daniel Córdova Sotomayor, Flor Santa María Carlos, Ana Requejo Bustamante.

Resumen: Objetivo: Determinar la prevalencia de caries dental y estado nutricional, y su asociación en niños de 3 a 5 años de las aldeas infantiles SOS. **Material y método:** El estudio fue descriptivo y transversal en 116 niños, determinándose la presencia de caries dental, registrando estado nutricional, edad y sexo. **Resultados:** La prevalencia de caries dental en la población fue del 63,79%, siendo esta en los desnutridos del 20,27%, en los obesos del 14,86% y en los normopesos del 64,86%, no encontrándose asociación estadística entre la variable caries dental y la variable estado nutricional ($p=0.750$). **Conclusiones:** La prevalencia de caries encontrada en los normopesos parece condicionada por el nivel socioeconómico. Se sugiere realizar estudios para evaluar el impacto de otras variables²⁶.

b. Título: Relación entre los Índices de Caries Dental ceo-d y CPO-D y el Sobrepeso en niños de 6 a 12 años que acuden a una Clínica Odontológica Particular. Arequipa, 2017.

Autor: Llosa Álvarez Alejandra Fiorella.

Resumen: El objetivo principal de este trabajo fue conocer la relación existente entre los índices de caries dental ceod y CPOD y el sobrepeso en niños, para lo cual se analizaron 43 fichas de observación de niños con sobrepeso entre las edades de 6 a 12 años de una Clínica Odontológica Particular de la ciudad de Arequipa. En el estudio colaboraron 28 niñas y 15 niños. Consistió en examinar a cada niño y realizar el respectivo odontograma, además se realizaron las medidas antropométricas en cada uno de ellos. Para evaluar dicha relación se tomaron en cuenta los índices ceod y CPOD así como el IMC de cada niño. Todos los datos obtenidos se transcribieron en la matriz de recolección de datos. Los resultados

obtenidos, evidencian en los niños con sobrepeso una relación CPO-D e índice de masa corporal de 0.6330 o 63.30%, es decir una relación positiva y moderada. La relación ceo-d e índice de masa corporal también fue positiva y moderada. El grupo de 12 años fue el más susceptible presentando un CPOD promedio de 3.13, mayor al de los otros grupos estudiados. Otro hallazgo importante del presente estudio es que existe un porcentaje más elevado de sobrepeso (39.5%) y obesidad (25.6%). Se concluye que el peso corporal es un factor que influye indirectamente en el índice de caries, ya que el tener un exceso de peso nos puede dar la idea de que el niño está consumiendo mayor cantidad de alimentos cariogénicos²⁷.

c. Título: Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016.

Autor: Sotero Díaz Katheryn Solange.

Resumen: Objetivo: Determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016. **Material y Método:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo transversal en 74 niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa Juan Pablo II, Trujillo. 2016. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman. **Resultados:** El índice ceod en niños de 3 a 5 años obtuvo en promedio un índice de 3.85 (± 3.28); predominó el estado nutricional normal con 81.08%, seguido de la obesidad con 10.81 y el sobrepeso con 8.11%. En el estado nutricional normal el promedio del índice ceod fue 3.73 (± 3.44), mientras que en los niños con sobrepeso el índice ceod fue 5.0 (± 3.52), finalmente en los niños obesos se obtuvo un índice de 3.88 (± 1.55). No se halló relación del estado nutricional con la presencia de caries dental ($t=0.091$) ($p=0.438$). **Conclusión:** El índice ceo-d en el total de niños de 3 a 5 años fue moderado, mientras que la gran mayoría de niños predominó el estado nutricional de normopeso. La caries dental según el índice ceo-d fue mayor en los niños con sobrepeso y menor en los normopesos. No existe relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad²⁸.

d. Título: Asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú, 2014.

Autor: Claudia del Pilar Reátegui Alcántara

Resumen: Objetivo: Determinar la asociación entre el caries dental y estado nutricional en el Perú en el año 2014. **Materiales y métodos:** El estudio fue ecológico, empleándose la base de datos de diagnóstico de caries dental del 2012-2014 del Ministerio de Salud (MINSA) y la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2014 (ENDES). Las variables del estudio fueron caries dental y estado nutricional. Se realizó un análisis descriptivo y bivariado (Anova y Correlación de Pearson), se contó con un nivel de confianza de 95% y un $p < 0.05$. **Resultados:** A nivel nacional, la prevalencia de caries dental fue de 85.6% con un CPOD de 3.45, de desnutrición crónica de 14.6%, de anemia en niños menores de 5 años de 35.6% y anemia en menores de 3 años de 46.8%. Se encontró asociación y correlación entre caries dental y estado nutricional ($p < 0.05$). **Conclusiones:** Existe asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú en el año 2014²⁹.

e. Título: Asociación entre lesiones de caries y estado nutricional en niños escolares inmigrantes de la Región Metropolitana. 2014.

Autor: María Luisa López Fuentes.

Resumen: En la actualidad, el fenómeno de las migraciones cobra una gran importancia a nivel mundial. En Chile, el 2,7% de la población es inmigrante. Quienes en su gran mayoría viven en condiciones de vulnerabilidad social. Dicho fenómeno, además puede generar cambios epidemiológicos en la población. Por otro lado, hoy en día los estilos de vida están determinando un perfil epidemiológico caracterizado por el sedentarismo, los malos hábitos alimentarios y las enfermedades crónicas no transmisibles. Dentro de estas enfermedades está la caries dental, que es una enfermedad crónica no transmisible de muy alta prevalencia en Chile y el mundo, que afecta a todas las edades, tanto la dentición permanente como la temporal y la malnutrición por exceso, que presenta también una alta prevalencia, encontrando que un 25,3% de niños de 1° básico en Chile es obeso. Además de su alta

prevalencia, la etiología de ambas patologías es multifactorial y se asocia a determinantes biológicos, conductuales y sociodemográficos, presentando una variable en común, la alimentación, lo que nos lleva a pensar que puede existir una asociación entre ambas. Por esto, y por la falta de información acerca de la salud de inmigrantes, se hace interesante investigar la posible existencia de una asociación entre estas dos patologías, especialmente en uno de los grupos más vulnerables que reside en nuestro país. Se realizaron exámenes clínicos dentales y medición de la talla y peso. Se calculó IMC para cada uno de los sujetos y su estado nutricional fue clasificado en bajo peso, normopeso, riesgo de obesidad y obesidad. La prevalencia total de lesiones de caries (ICDAS II) fue de 75,6%. La severidad según COPD fue de 0,33 (IC 95%: 0.12 - 0.42) y ceod fue de 2,85 (IC 95% 2.2 - 3.50). El estado nutricional de la muestra completa fue de 15 sujetos (18,29%) bajo peso, 41 (50%) en su peso normal, 13 niños (15,85%) en riesgo de obesidad y 13 niños (15,85%) obesos. A partir de estos resultados sabemos que existe una alta prevalencia de lesiones de caries en niños escolares inmigrantes y la prevalencia de malnutrición por exceso de la muestra es menor que la de los niños chilenos. Y a modo de conclusión, no se encontró asociación entre la prevalencia y severidad de caries con el estado nutricional de los niños inmigrantes³⁰.

f. Título: 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.

Autor: Vallejo Garcés, Kateryne María

Resumen: Introducción: La caries dental es una enfermedad multifactorial que está asociada a varios factores, como la dieta, microorganismos patógenos, susceptibilidad del huésped. Por lo cual, se considera a la malnutrición un riesgo para los órganos dentarios debido a los repetidos incidentes de acidez en el medio bucal, incrementando las alteraciones orales. Objetivo: Determinar la relación que existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en los niños de la escuela Estado de Israel. Metodología: Se ejecutó un estudio de corte transversal y descriptivo,

basado en la observación de campo en 360 niños de 5 a 13 años de edad de la escuela Estado de Israel en la ciudad de Quito, para determinar la influencia del estado nutricional con caries dental. Se clasificaron por género y curso. Se obtuvo el índice ceod-CPOD mediante examen bucal. Se determinó el estado nutricional, con el peso y talla, aplicando la fórmula del Índice de Masa Corporal. Para los cálculos estadísticos se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Resultados: La prevalencia de caries para los niños fue: 37.60% para el grupo de desnutrido, el 49.60% en los normopesos y el 12.80% para el grupo de sobrepeso. Para las niñas fue: 34% para el grupo de desnutrición, 36% para el grupo de normopeso, 50 % para niñas con sobrepeso. Conclusión: No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en la población estudiada. **Palabras clave:** Caries, prevalencia, estado nutricional³¹.

4. HIPÓTESIS

Dado que, el estado nutricional es un factor importante desde el desarrollo prenatal ya que tiene repercusión en la calidad e integridad del hueso, dientes, tejido gingival y demás estructuras de la cavidad oral; y una carencia importante de nutrientes daría mayor predisposición a caries dental en niños:

Es probable que, los niños y niñas de 7 a 9 años de la Institución Educativa donde se llevará a cabo la investigación, que presenten problemas nutricionales, tengan un mayor índice de caries.



II.- PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

1.1.1. Precisión de la Técnica

Se utilizó la técnica de medición para obtener el estado nutricional de los niños y niñas y la técnica de observación clínica intraoral para hallar el índice de caries de los mismos.

1.1.2. Esquemmatización

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Estado Nutricional	Medición	Ficha de observación
Índice de caries	Observación clínica intraoral	Ficha de observación CPOD – ceod

1.1.3. Descripción de la Técnica

▪ Estado nutricional

Se indicó a cada niño y niña que se quite las zapatillas y se coloque en posición recta, mirando al frente, con los talones pegados a la pared para obtener su estatura. Posteriormente, para la obtención del peso, se le indicó que se retirase también la casaca del colegio, para así obtener un valor más aproximado, y que suba a la balanza electrónica. Esos datos fueron colocados en la ficha clínica para posteriormente hallar el índice de masa corporal (IMC) aplicando la fórmula.

▪ Índice de caries

Para hallar el índice de caries, se utilizó una ficha de observación, en donde se observó la cavidad oral de cada niño y niña con ayuda de un espejo y explorador, y se llenó la ficha de acuerdo a lo requerido para hallar el índice ceod y CPOD.

1.2. Instrumento

1.2.1. Instrumentos documentales

- Ficha de observación (Anexo 1)
- Consentimiento informado (Anexo 2)

1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Espejo bucal
- Explorador
- Balanza
- Tallímetro

1.3. Materiales de verificación

- Guantes
- Barbijos
- Gorro
- Campos descartables
- Útiles de escritorio

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

La investigación se realizó en la Institución Educativa N°40007 Gilberto Ochoa Galdós.

2.2. Ubicación temporal

La investigación se realizó en los meses de mayo y junio del año 2019.

2.3. Unidades de estudio

La población de niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, que son 74 niños y niñas.

- Los niños y niñas que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 67.
- Los niños y niñas que están dentro de los criterios de exclusión son 7.

Por lo tanto, la población con la que se realizó la investigación fue de 67 niños y niñas, que cumplieron los criterios de inclusión.

2.3.1. Criterios de inclusión

- Niños y niñas cuyos padres hayan autorizado la participación de sus hijos en la investigación.
- Niños y niñas que tengan de 7 a 9 años de edad.
- Niños y niñas que estén matriculados en la Institución Educativa.

2.3.2. Criterios de exclusión

- Niños y niñas que presentan alguna deficiencia física o mental.
- Niños y niñas que no colaboren con el procedimiento.

2.3.3. Consideraciones éticas

- Es una investigación sin riesgos para los niños y niñas que fueron evaluados.
- El consentimiento informado para cada padre de familia fue enviado en la agenda de los niños y niñas y devuelta en la misma con la firma del padre o apoderado.
- Se mantuvo la privacidad y confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Aprobación del trabajo de investigación.
- Autorización para llevar a cabo el trabajo de investigación.
- Autorización de la Directora de la Institución Educativa N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós (Anexo 3).
- Preparación de los niños para lograr su consentimiento.
- Aplicación del instrumento.
- Recolección de datos y análisis estadístico.
- Presentación de los resultados.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

Investigadora : Lucía Milagros Neyra Romero

Asesor : Dr. Elmer Pacheco Baldárrago

3.2.2. Recursos económicos

El presupuesto necesario para la investigación será aportado por la investigadora.

3.2.3. Recursos institucionales

Institución Educativa N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós.

4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS DATOS

4.1. A nivel de sistematización

a. Tipo de procesamiento

El procesamiento de la información se realizó de manera manual y computarizada, se utilizó el programa Microsoft Excel para la tabulación de los datos.

b. Clasificación de los datos

La información recolectada, se clasificó en una matriz de sistematización, para lo cual se utilizó una hoja de cálculo en Excel.

c. Análisis de los datos

El análisis se realizará en base a la relación de los datos, se hará una interpretación de cada tabla.

d. Tabulación

Se utilizaron tablas de simple y doble entrada, para las descriptivas y relacionales respectivamente, y se realizó una interpretación en cada una de ellas.

e. Gráficos

Se realizó un gráfico para cada tabla, de barra simple y doble, dependiendo el caso.

4.2.A nivel del estudio de los datos

Variable	Escala de medición	Análisis de relación	Post hoc
Índice de caries	Cuantitativo	Análisis de Varianza (ANDEVA)	Tukey
Estado Nutricional	Cualitativo		



CAPÍTULO III RESULTADOS

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA N° 1

**Distribución de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa
Galdós, según edad y sexo**

EDAD	N°	%
7 años	21	31.3
8 años	20	29.9
9 años	26	38.8
Total	67	100.0
SEXO	N°	%
Masculino	36	53.7
Femenino	31	46.3
Total	67	100.0

Fuente: Matriz de datos

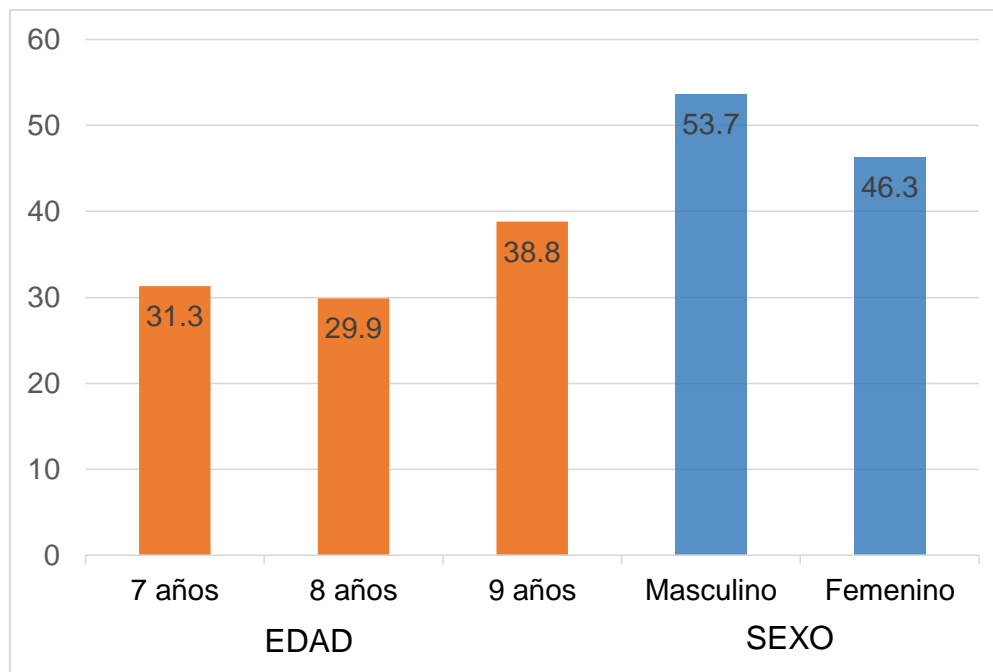
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 1 podemos apreciar la distribución numérica y porcentual de los niños según su edad y sexo, observando que el mayor porcentaje de ellos (38.8%) tienen 9 años; en tanto, el menor porcentaje (31.3%) correspondió a aquellos cuya edad estaba en 8 años.

También se observa que la mayoría de los niños correspondieron al sexo masculino (53.7%), mientras que el resto de nuestras unidades de estudio fueron del sexo femenino (46.3%).

GRÁFICO N° 1

Distribución de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa
Galdós, según edad y sexo



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 2

Índice ceod de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós

Piezas Temporarias	Índice ceod			
	Cariadas	Extracción Indicada	Obturadas	Índice
Media Aritmética	2.84	0.90	1.76	5.49
Desviación Estándar	1.55	1.20	1.62	2.01
Valor Mínimo	0	0	0	0
Valor Máximo	6	5	5	10
Total	67			

Fuente: Matriz de datos

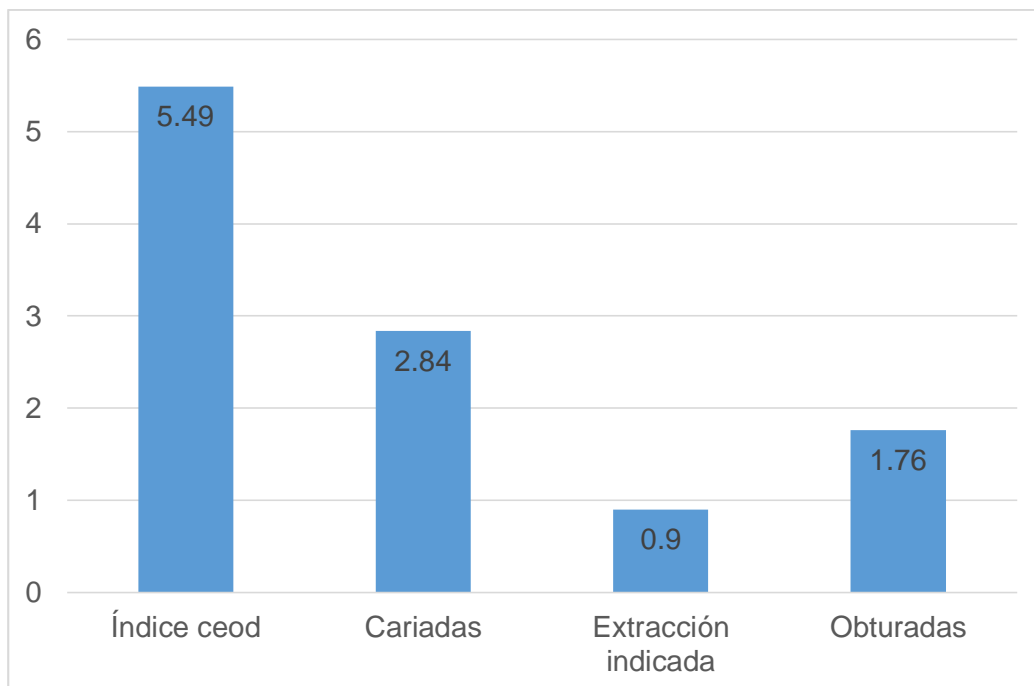
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 3 observamos el índice de caries ceod (para piezas temporales), evidenciándose que, de las cariadas, con extracción indicada y obturadas, el mayor promedio (2.84) les correspondió a las piezas cariadas; mientras que, el menor promedio (0.90) lo tienen las piezas con extracción indicada, además las piezas obturadas obtuvieron un valor promedio de 1.76.

Asimismo, observamos que el índice ceod en la totalidad de niños y niñas evaluados fue de 5.49 piezas con historia de caries, lo que lo ubica en un índice alto de acuerdo con lo establecido por la OMS.

GRÁFICO N° 2

Índice ceod de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto
Ochoa Galdós



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 3

Índice CPOD de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007

Gilberto Ochoa Galdós

Piezas Permanentes	Índice CPOD			
	Cariadas	Perdidas	Obturadas	Índice
Media Aritmética	1.00	0.00	0.37	1.37
Desviación Estándar	1.11	0.00	0.79	1.28
Valor Mínimo	0	0	0	0
Valor Máximo	4	0	5	5
Total	67			

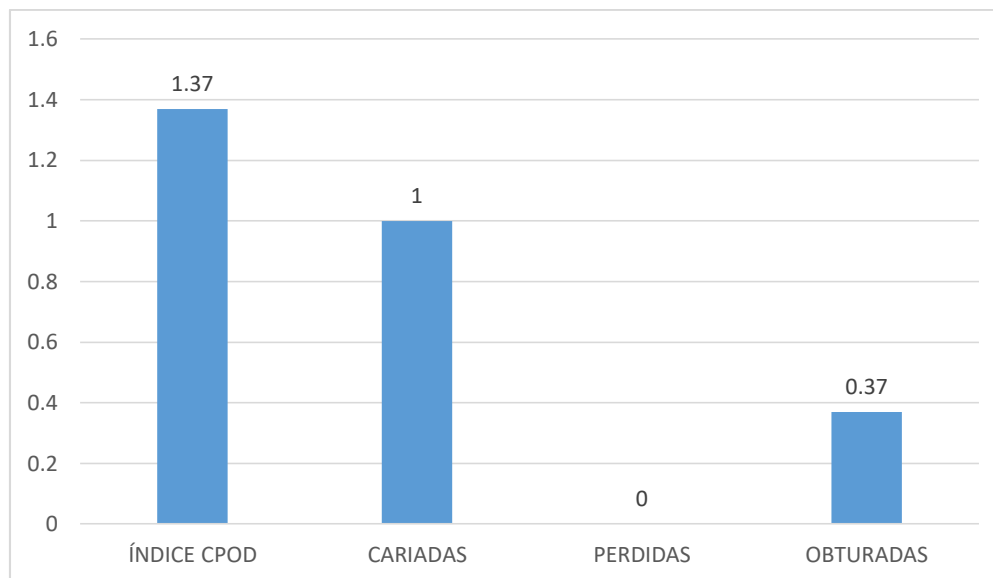
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 4 que describe el índice CPOD, para piezas dentales permanentes cariadas, perdidas y obturadas, podemos observar que en el mayor promedio obtenido (1.00) les correspondió a las piezas cariadas; en tanto que, no se encontraron ninguna pieza perdida, para el caso de las obturadas, su promedio es 0.37.

Asimismo, observamos que el promedio del índice CPOD de la totalidad de niños y niñas evaluados es de 1.37 piezas dentales con historia de caries, lo que significa que es un índice bajo de acuerdo a los parámetros establecidos por la OMS para estos casos.

GRÁFICO N° 3
Índice CPOD de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007
Gilberto Ochoa Galdós



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 4

Estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007

Gilberto Ochoa Galdós

ESTADO NUTRICIONAL	N°	%
Desnutrición	5	7.5
Dentro de lo normal	30	44.8
Sobrepeso	21	31.3
Obesidad	11	16.4
Total	67	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

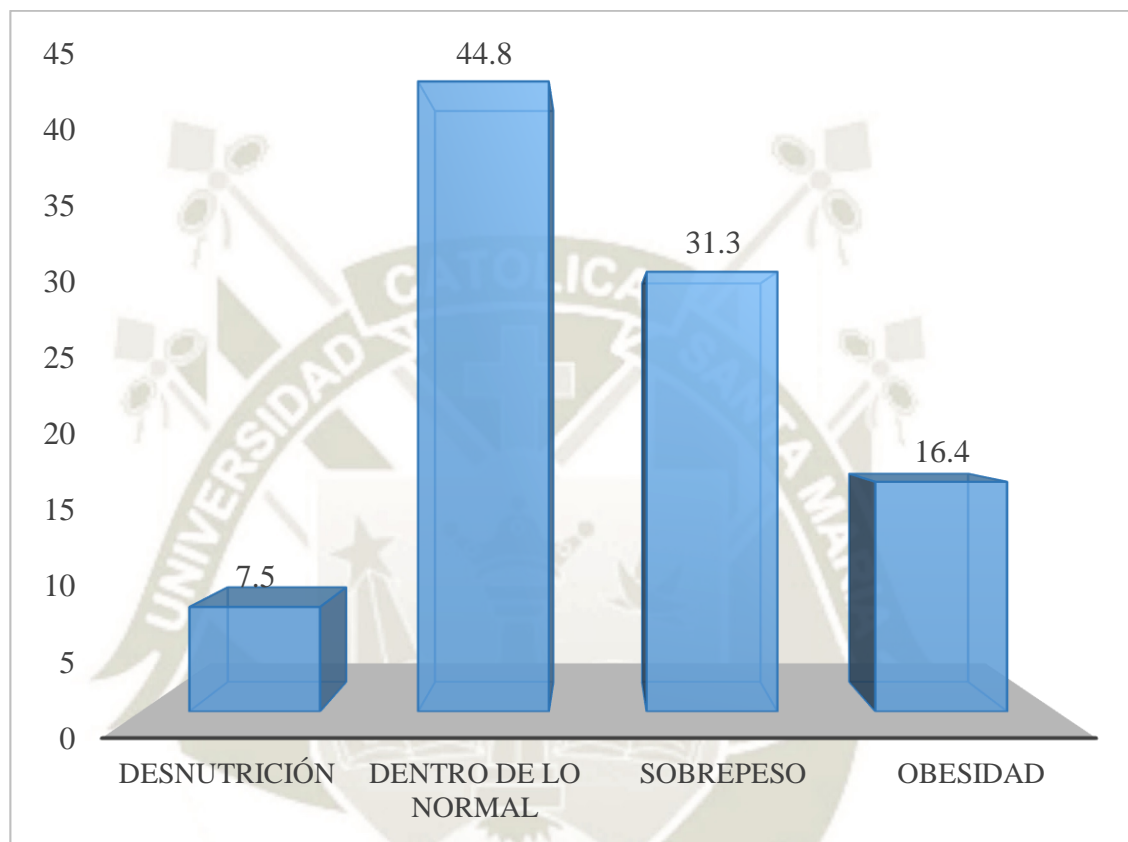
En la tabla N° 5 que describe el estado nutricional de la totalidad de niños y niñas evaluados, podemos observar que el mayor porcentaje de ellos (44.8%) se encuentra dentro de lo establecido como normal; en tanto que, en el menor porcentaje (7.5%) se encuentran los niños y niñas donde se evidenció desnutrición.

Además, podemos observar que, si juntamos los valores que se encuentran por encima de lo normal, es decir, sobrepeso y obesidad, obtenemos un porcentaje de 47.7% de niños y niñas que se encuentran con IMC altos, siendo en este caso el mayor porcentaje de nuestras unidades de estudio.

GRÁFICO N° 4

Estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007

Gilberto Ochoa Galdós



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 5

**Estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007
Gilberto Ochoa Galdós, según sexo**

Estado Nutricional	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrición	5	13.9	0	0.0	5	7.5
Dentro de lo normal	11	30.6	19	61.3	30	44.8
Sobrepeso	12	33.3	9	29.0	21	31.3
Obesidad	8	22.2	3	9.7	11	16.4
Total	36	100.0	31	100.0	67	100.0

Fuente: Matriz de datos

$P = 0.023$ ($P < 0.05$) S.S.

ANDEVA

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 6 podemos observar el estado nutricional de los niños de acuerdo al sexo, apreciando que, para el caso del sexo masculino, el mayor porcentaje obtenido (33.3%) corresponde a los niños con sobrepeso, en tanto que el menor porcentaje (13.9%) son los niños con desnutrición.

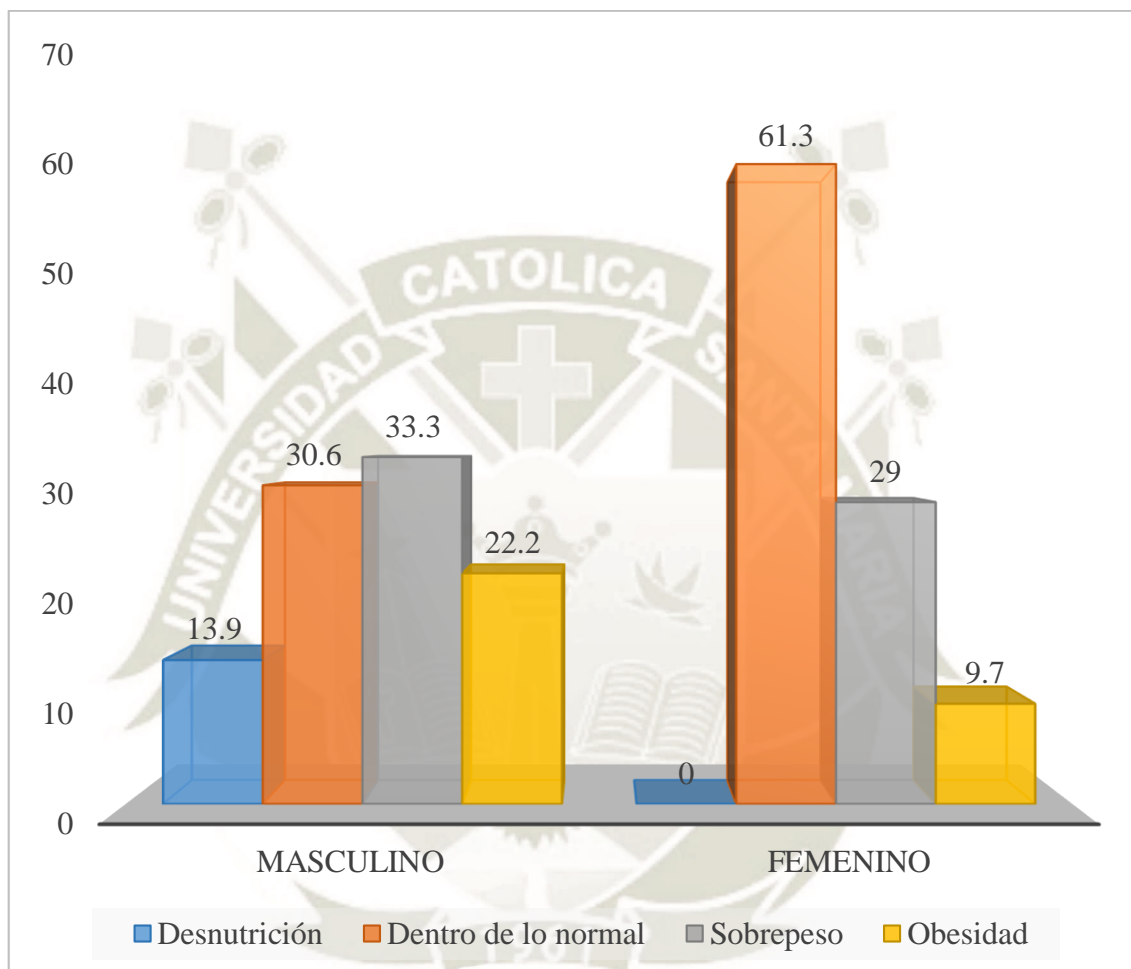
Para el sexo femenino, la mayoría (61.3%) se encuentra dentro de lo establecido como normal, no se encontró ninguna niña con desnutrición.

En general, teniendo en cuenta a niñas y niños, se aprecia que el mayor porcentaje de nuestra muestra (44.8%) corresponde a lo establecido como normal, en tanto que, el menor porcentaje (7.5%) corresponde a la desnutrición.

GRÁFICO Nº 5

Estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio Nº 40007

Gilberto Ochoa Galdós, según sexo



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 6

Estado nutricional de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, según edad

Estado Nutricional	Edad						Total	
	7 años		8 años		9 años			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrición	1	4.8	3	15.0	1	3.8	5	7.5
Dentro de lo normal	15	71.4	5	25.0	10	38.5	30	44.8
Sobrepeso	5	23.8	8	40.0	8	30.8	21	31.3
Obesidad	0	0.0	4	20.0	7	26.9	11	16.4
Total	21	100.0	20	100.0	26	100.0	67	100.0

Fuente: Matriz de datos

P = 0.034 (P < 0.05) S.S.

ANDEVA

INTERPRETACIÓN:

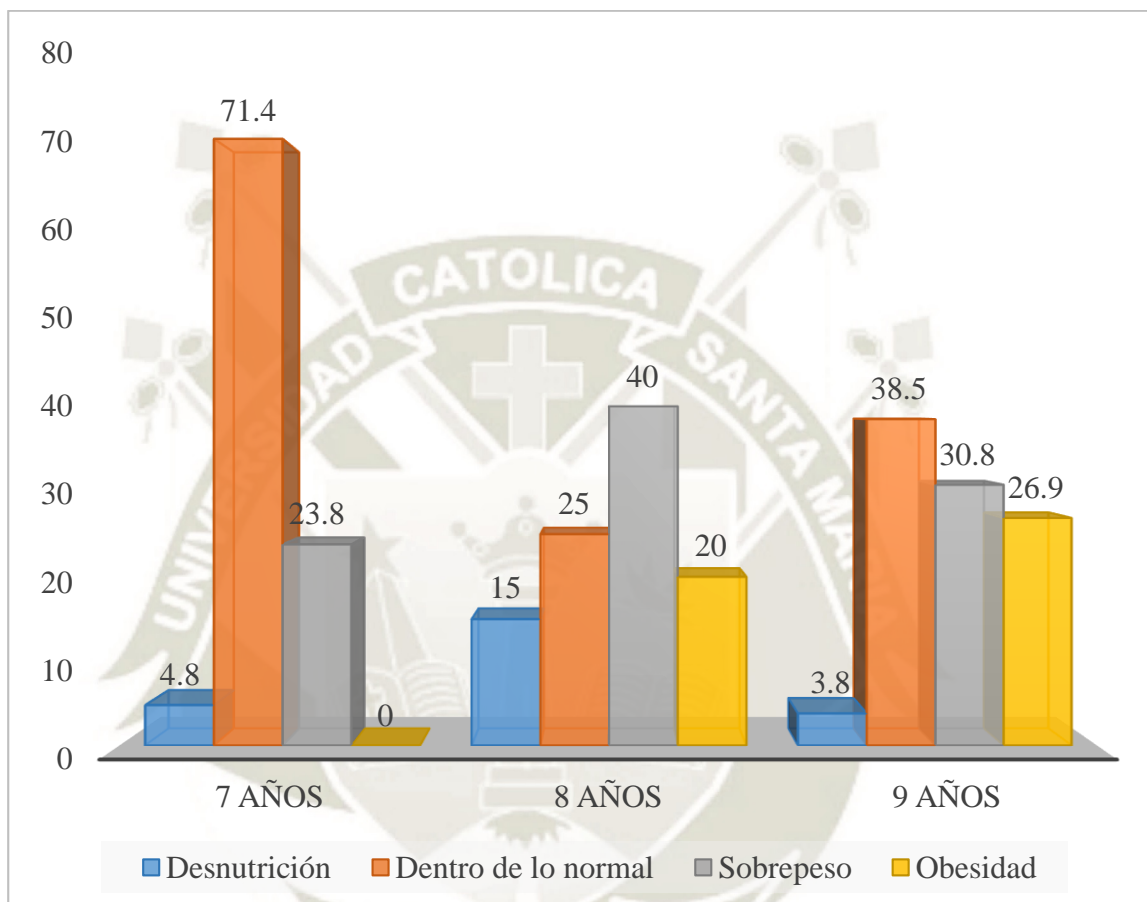
En la tabla N° 7 se observa el estado nutricional de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós de acuerdo a su edad, teniendo que, de todos los niños y niñas con 7 años de edad, la mayoría (71.4%) se encuentra dentro de lo establecido como normal, en tanto que, no se halló a ningún niño ni niña con obesidad.

De todos los niños y niñas con 8 años de edad, se encontró que el mayor porcentaje (40.0%) está dado por el sobrepeso, y el menor porcentaje hallado (15.0%) es de los niños y niñas con desnutrición.

De todos los niños y niñas con 9 años de edad, se encontró que el mayor porcentaje (38.5%) corresponde a lo establecido como normal, en tanto que, el menor porcentaje (3.8%) corresponde a los niños y niñas con desnutrición.

GRÁFICO Nº 6

Estado nutricional de los niños y niñas del Colegio Nº 40007 Gilberto Ochoa
Galdós, según edad



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 7

Relación entre el índice ceod con el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós

Índice ceod	Estado Nutricional			
	Desnutrición	Dentro de lo normal	Sobrepeso	Obesidad
Media Aritmética	8.60	4.83	5.62	5.64
Desviación Estándar	0.89	1.57	2.01	2.20
Valor Mínimo	8	1	2	0
Valor Máximo	10	7	10	8
Total	5	30	21	11

Fuente: Matriz de datos P = 0.001 (P < 0.05) S.S ANDEVA
D > S = O > N Tukey

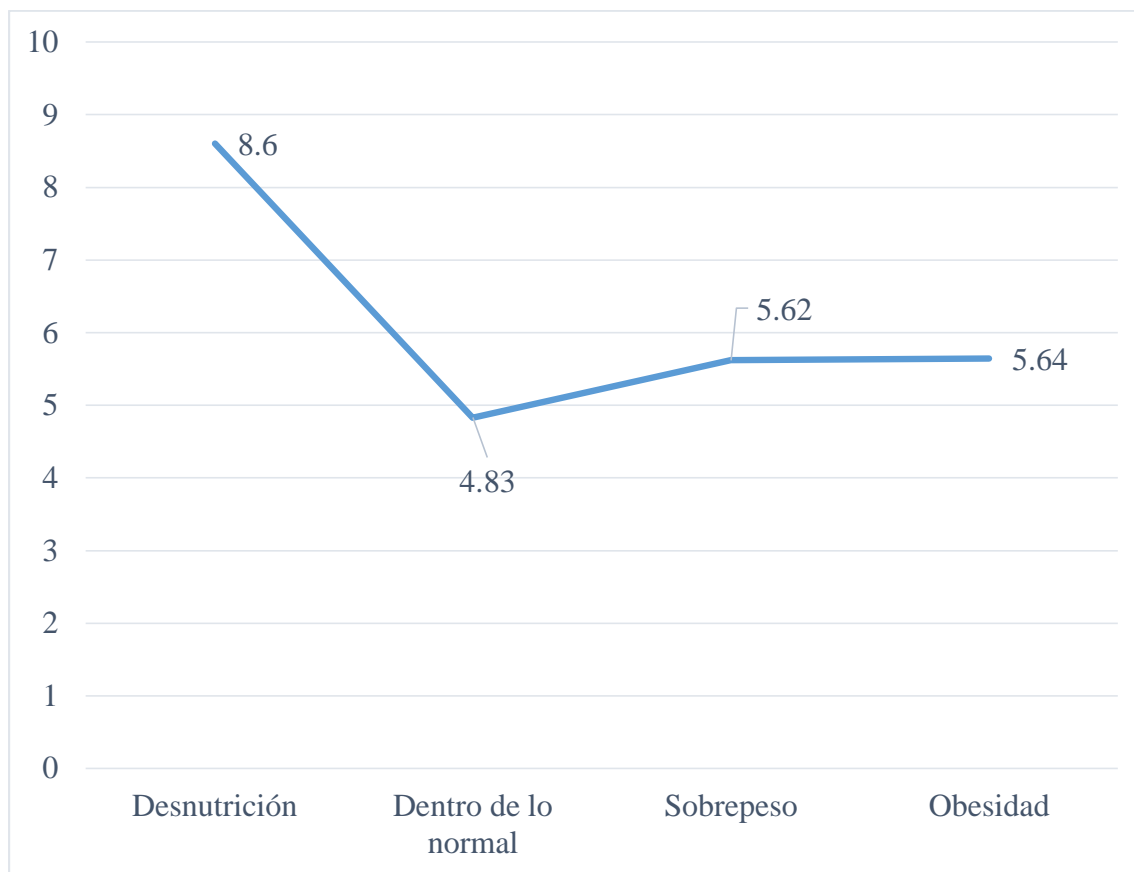
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 8 podemos observar que los niños y niñas que tienen desnutrición presentan en promedio un índice ceod de 8.60, así mismo observamos que los niños y niñas cuyo IMC se encuentra dentro de los valores normales, presentan en promedio un índice ceod de 4.83, además, se aprecia que los niños y niñas con sobrepeso tuvieron un ceod de 5.62 y los obesos de 5.64.

Según la prueba estadística aplicada, hemos encontrado relación significativa entre el índice ceod y el estado nutricional en los niños y niñas de 7 a 9 años, siendo los extremos nutricionales los que ostentan mayores valores de caries, respecto a los que se encuentran dentro de lo normal, también se puede colegir que, de los dos extremos, el más riesgoso es la desnutrición, que genera mayor número de piezas con historia de caries.

GRÁFICO N° 7

Relación entre el índice ceod con el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 8

Relación entre el índice CPOD y el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós

Índice CPOD	Estado Nutricional			
	Desnutrición	Dentro de lo normal	Sobrepeso	Obesidad
Media Aritmética	0.80	1.07	1.95	1.36
Desviación Estándar	0.83	1.25	1.24	1.36
Valor Mínimo	0	0	0	0
Valor Máximo	2	4	5	3
Total	5	30	21	11

Fuente: Matriz de datos

P = 0.175 (P ≥ 0.05) N.S.
ANDEVA

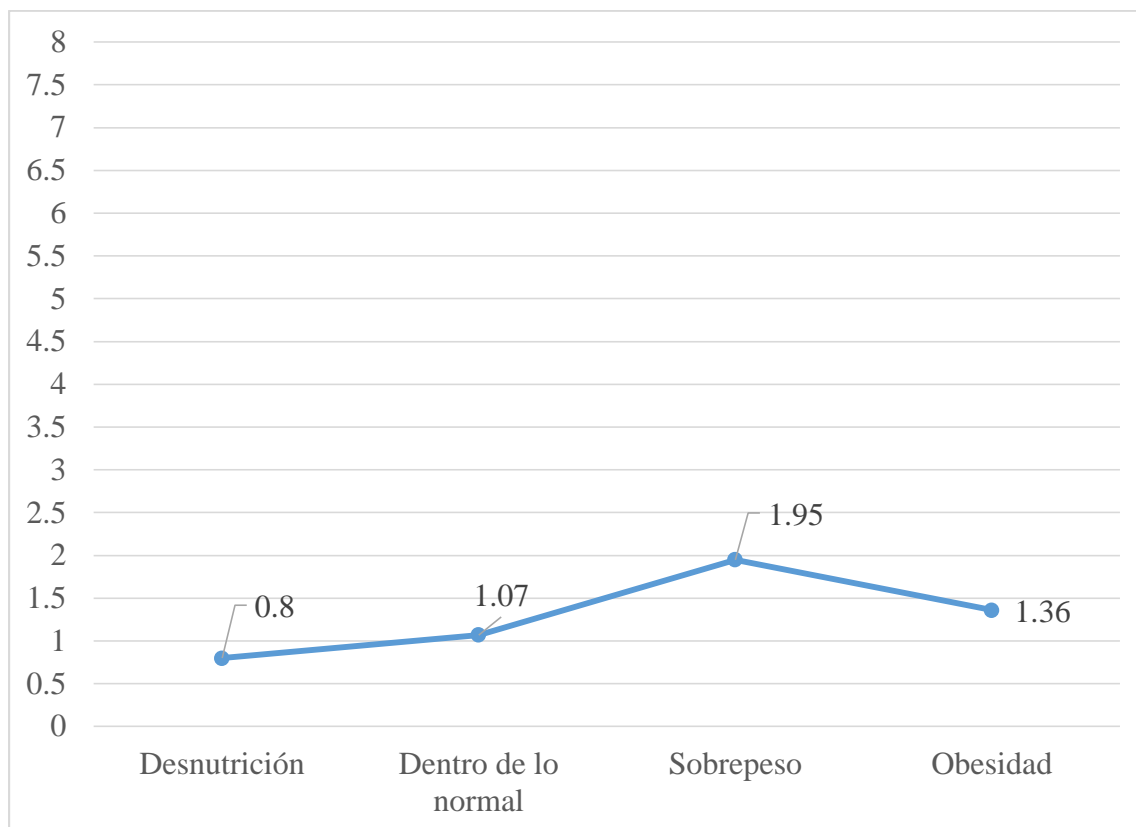
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 9 podemos observar que los niños y niñas que tienen sobrepeso, presentan en promedio un índice CPOD de 1.95, aquellos con obesidad, su índice fue 1.36; en tanto que, los niños y niñas que tienen desnutrición presentan un índice CPOD de 0.80 y, los niños y niñas con un estado nutricional considerado dentro de lo normal, su CPOD fue de 1.07 piezas con historia de caries.

De acuerdo a nuestros resultados y tomando en cuenta la prueba estadística, no hemos encontrado relación significativa entre el índice CPOD de los niños y niñas evaluados y su estado nutricional.

GRÁFICO N° 8

Relación entre el índice CPOD y el estado nutricional de los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 9

Relación entre el índice ceod y CPOD con el sexo de los niños de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós

Índice de Caries		Sexo	
		Masculino	Femenino
ceod	Media Aritmética	5.78	5.16
	Desviación Estándar	2.07	1.91
	Valor Mínimo	0	1
	Valor Máximo	10	10
	P	0.213 ($P \geq 0.05$) N.S.	
CPOD	Media Aritmética	1.22	1.55
	Desviación Estándar	1.26	1.31
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	5	4
	P	0.305 ($P \geq 0.05$) N.S.	
Total		36	31

Fuente: Matriz de datos

ANDEVA

INTERPRETACIÓN:

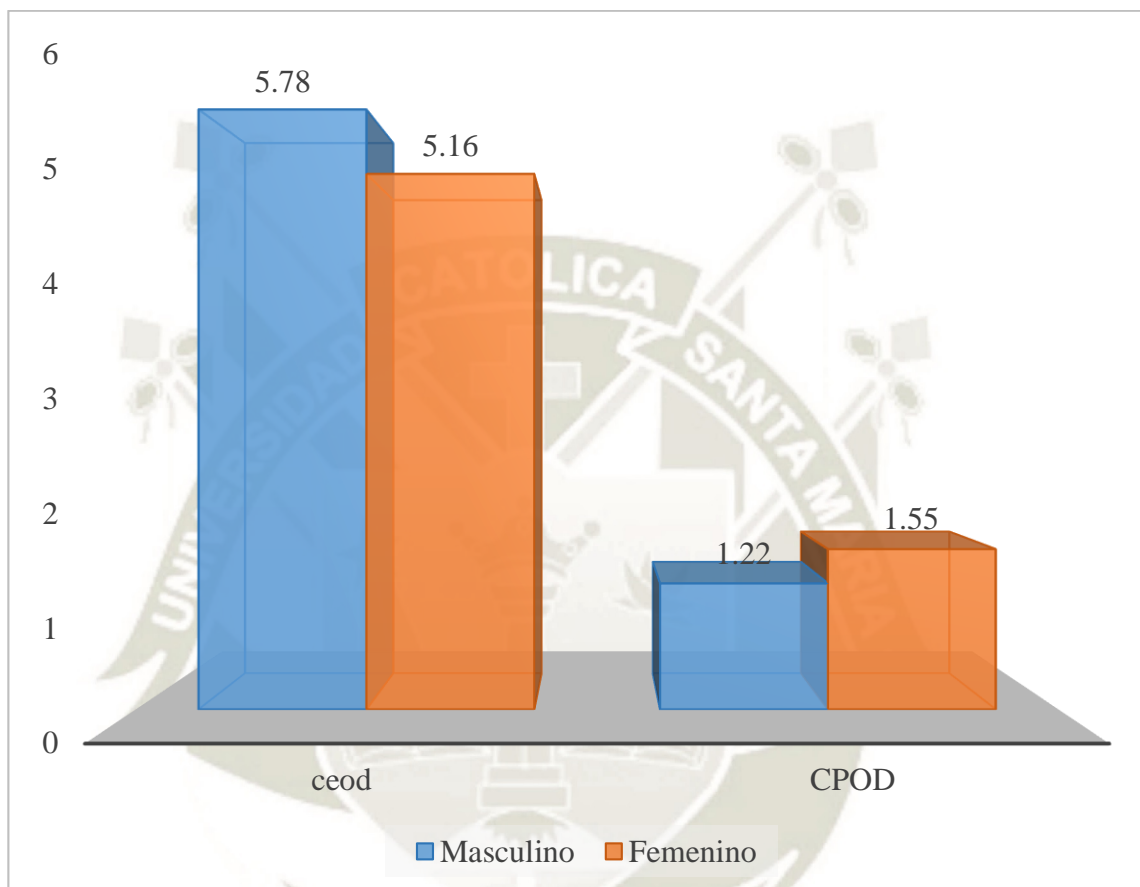
En la tabla N° 10 podemos apreciar que, para el índice de caries ceod, los niños presentan en promedio un índice ceod de 5.78, siendo este el mayor promedio; mientras que, las niñas presentan un índice ceod promedio de 5.16, menor al de los niños.

Para el caso del índice de caries CPOD, se encontró que los niños presentan en promedio un índice CPOD de 1.22, siendo este el menor promedio; en tanto que, las niñas tienen en promedio un índice CPOD de 1.55, mayor al de los niños.

De acuerdo a nuestros resultados y teniendo en cuenta la prueba estadística, no se ha encontrado relación significativa entre los índices de caries ceod y CPOD con el sexo de los niños evaluados.

GRÁFICO N° 9

Relación entre el índice ceod y CPOD con el sexo de los niños de 7 a 9 años
del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 10

Relación entre el índice de caries ceod y CPOD con la edad de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós

Índice de caries		Edad		
		7 años	8 años	9 años
ceod	Media Aritmética	5.24	6.00	5.31
	Desviación Estándar	2.16	2.34	1.56
	Valor Mínimo	1	0	2
	Valor Máximo	9	10	8
	P	0.407 ($P \geq 0.05$) N.S.		
CPOD	Media Aritmética	1.14	1.55	1.42
	Desviación Estándar	1.19	1.50	1.20
	Valor Mínimo	0	0	0
	Valor Máximo	4	5	4
	P	0.588 ($P \geq 0.05$) N.S.		
Total		21	20	26

Fuente: Matriz de datos

ANDEVA

INTERPRETACIÓN:

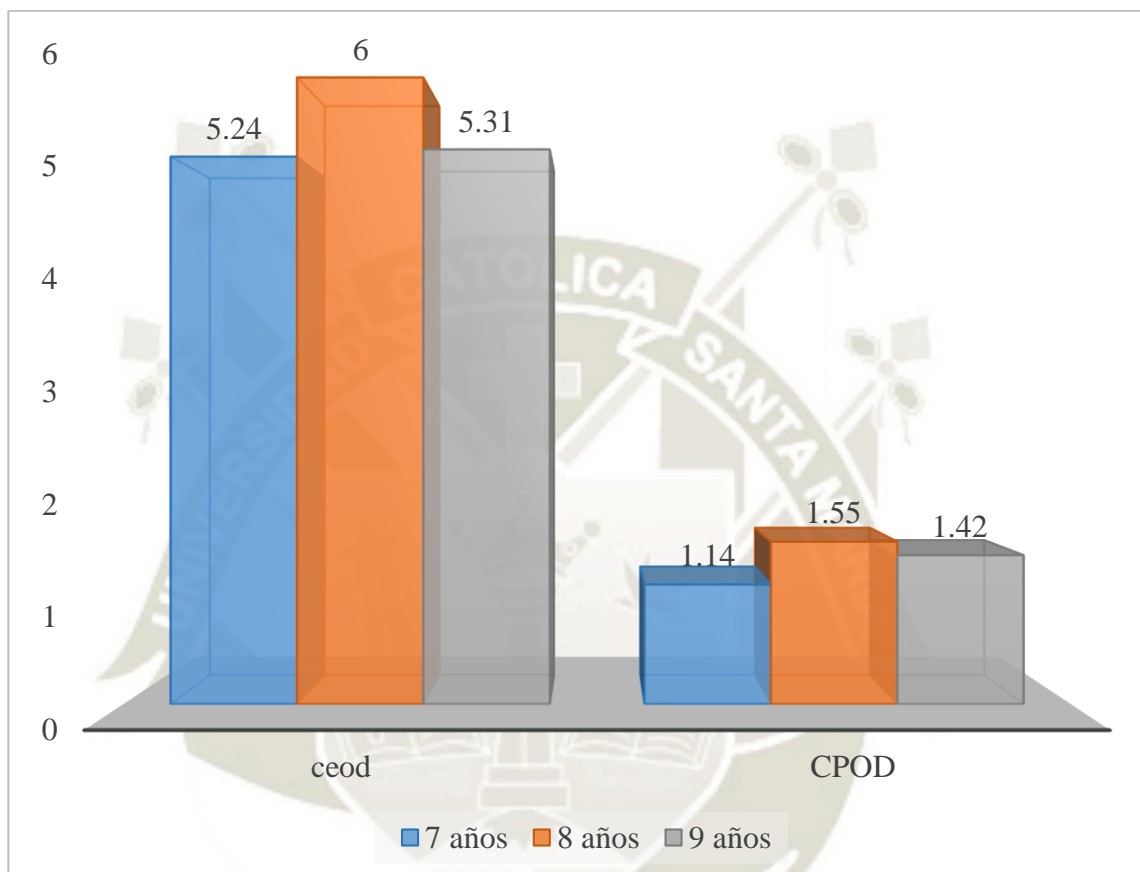
En la tabla N° 11 se puede apreciar que para el índice ceod, los niños y niñas que tienen 8 años de edad, presentan en promedio un índice ceod de 6.00, siendo este el mayor promedio, en tanto que los niños y niñas con 7 años presentan en promedio un índice de 5.24, siendo el menor promedio.

Para el índice CPOD, los niños y niñas con 8 años de edad, presentan en promedio un índice CPOD de 1.55, siendo este el mayor promedio, mientras que los niños y niñas con 7 años de edad obtuvieron en promedio un índice de 1.14, que corresponde al menor promedio hallado.

De acuerdo a nuestros resultados y teniendo en cuenta la prueba estadística realizada, no se ha encontrado relación significativa entre los índices de caries ceod y CPOD con la edad de los niños y niñas evaluados.

GRÁFICO N° 10

Relación entre el índice de caries ceod y CPOD con la edad de los niños y niñas del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós



Fuente: Matriz de datos

DISCUSIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar el estado nutricional en el que se encuentran los niños y niñas de 7 a 9 años del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, el índice de caries que presentan y la relación que existe entre ambos.

En cuanto al estado nutricional, se encontró que el mayor porcentaje de niños y niñas está en lo considerado como normal, siendo de 44.8%, lo cual concuerda con Córdova (2010) que concluyó que esto puede estar condicionado por el nivel socioeconómico de los niños.

Por otro lado, los resultados muestran que en el índice de caries ceod se obtuvo un promedio de 5.49, que es considerado como un índice alto, lo cual difiere un poco con lo que reporta Sotero (2016), cuyo índice ceod hallado fue de 3.85, lo cual se considera como moderado, esta diferencia puede deberse al rango de edades en el que se realizó su estudio, que fue de 3 a 5 años de edad.

En cuanto al índice CPOD, en esta investigación se encontró que fue bajo, mientras que Llosa (2017) halló un índice CPOD de 3.13 (moderado), esta diferencia se debe a que su estudio se realizó con niños de 12 años de edad, quienes ya poseen en su mayoría una dentición permanente, por lo tanto, mayor cantidad de piezas permanentes a evaluar, lo cual no se dio en la presente investigación.

El 31.3% de niños y niñas fue hallado con sobrepeso, el 16.4% con obesidad y el 7.5% con desnutrición. Considerando solamente sobrepeso y obesidad, hay mayor cantidad de niños y niñas con sobrepeso, lo que es similar a lo reportado por Llosa (2017), quien también encontró mayor cantidad de niños con sobrepeso (39.5%) y menos obesos (25.6%). Sin embargo, los resultados obtenidos por López (2014) difieren de estos, ya que ella halló mayor cantidad de desnutridos (18.29%) que de niños con sobrepeso y obesidad (15.85% respectivamente).

Relacionando ambas variables, se encontró una relación estadística significativa entre el índice ceod y estado nutricional ($p < 0.05$), viendo que los extremos nutricionales presentan un índice de caries mayor y que de estos, la desnutrición es el más riesgoso ya que presenta más piezas dentarias con caries. Se

encontraron resultados similares en el estudio de Reátegui (2014) quien concluyó que existía relación entre caries dental y estado nutricional, siendo la desnutrición la que presentaba más caries. En el estudio de Llosa (2017) se muestra que la relación de índice ceo-d con el estado de nutrición fue positiva y moderada.

En cuanto al índice CPOD, en el presente estudio no se encontró relación significativa con el estado nutricional, lo cual concuerda con Vallejo (2013), quien tampoco encontró asociación estadísticamente significativa entre estado nutricional y riesgo de caries dental en su estudio.



CONCLUSIONES

PRIMERA:

De la totalidad de niños y niñas evaluados, el 44.8% se encontró con un estado nutricional dentro de lo establecido como normal, el 31.3% presentó sobrepeso, el 16.4% obesidad y, el 7.5% desnutrición.

SEGUNDA:

En cuanto al índice de caries, de todos los niños y niñas evaluados, el índice ceod fue de 5.49, es decir, un índice alto. Mientras que en el índice CPOD fue de 1.37, es decir, un índice bajo.

TERCERA:

Se determinó que el estado nutricional guarda relación significativa con el índice ceod de los niños y niñas evaluados. Los extremos nutricionales (desnutrición, sobrepeso y obesidad) presentan mayor índice de caries, además, de estos extremos, la desnutrición es la más riesgosa, ya que presenta mayor número de caries. Por el contrario, no se encontró relación significativa entre el estado nutricional con el índice CPOD.

CUARTA:

Se acepta la hipótesis alterna, ya que de acuerdo a los resultados, si existe relación entre el estado nutricional y el índice de caries en los niños y niñas evaluados.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Directora del Colegio N° 40007 Gilberto Ochoa Galdós, que se ponga en contacto con el centro de salud más cercano para que un profesional de la salud, pueda dar charlas informativas acerca de cuidado y salud bucal, alimentación saludable y nutrición a padres de familia, docentes y niños del Colegio.
2. Se sugiere a la Directora que, junto con profesionales de la salud se realice un cambio en los productos expendidos en el quiosco por productos saludables, así como la reducción de productos cariogénicos.
3. Se recomienda a los alumnos de la Facultad de Odontología que consideren la nutrición que sus pacientes presentan, la cual es muy importante en la progresión de la caries dental.
4. Se recomienda realizar más estudios e investigaciones entre el estado nutricional y la caries dental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
2. McDonald RE, Avery DR. Odontología Pediátrica y del Adolescente. Sexta Edición. Madrid: Mosby/Doyma Libros; 1995.
3. Rioboo García R. Odontología Preventiva y Comunitaria. Primera Edición. Madrid: Ibergráficos; 2002.
4. OCHA: Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios [Internet]. Colombia: OCHA; 2008. [Actualizado 18 Abr 2010; citado 23 Jun 2019]. Disponible en: https://wiki.salahumanitaria.co/wiki/Estado_nutricional
5. IntraMed [Internet]. Argentina: IntraMed; 2001 [Actualizado 04 Jun 2001; citado 23 Jun 2019]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=12522&pagina=3>
6. Contreras Rojas M, Valenzuela Vargas R. La Medición de la Talla y el Peso: Guía para el personal de la salud del primer nivel de atención. [Internet]. Perú: Instituto Nacional de Salud. 2004 [Actualizado 25 Feb 2016; citado 23 Jun 2019]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/>
7. CDC: Center for Disease Control and Prevention [Internet]. Estados Unidos: CDC; 2015 [Actualizado 15 May 2015; citado 23 Jun 2019]. Disponible en: https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html
8. FANTA: Food and Nutrition Technical Assistance III Project [Internet]. Estados Unidos: FANTA; 2012 [Actualizado 02 Ene 2013; citado 23 Jun 2019]. Disponible en: <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/>

9. UNICEF [Internet]. República Dominicana: UNICEF; 2010 [Actualizado 23 Jul 2010; citado 23 Jun 2019]. Disponible en:

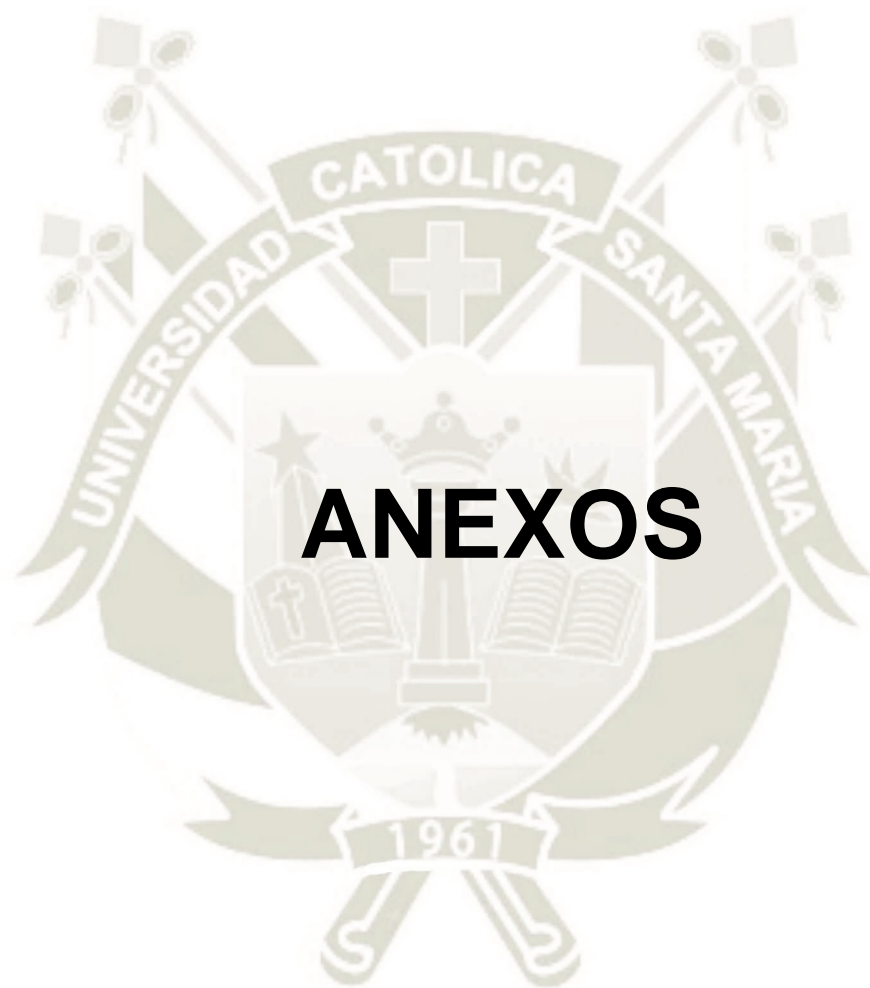
https://www.unicef.org/republicadominicana/health_childhood_10172.htm
10. Gob.Mx [Internet]. México: Gob.Mx; 2012 [Actualizado 18 Ago 2012; citado 23 Jun 2019]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/>
11. ABC [Internet]. Colombia: ABC; 2007 [Actualizado 09 Sep 2016; citado 23 Jun 2019]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/salud/obesidad-infantil.php>
12. Barbería Leache E, Boj Quesada JR, Catalá Pizarro M, García Ballesta C, Mendoza Mendoza A. Odontopediatría. Segunda Edición. Barcelona: Masson; 2001.
13. Sidney B. Odontología Pediátrica. Cuarta Edición. México: Interamericana; 1985.
14. Henostroza Haro G, Arana Sunohara A, Bernabé Ortiz E et al. Diagnóstico de Caries Dental. Primera Edición. Lima: Ripano; 2005.
15. Pérez Luyo A, Quenta Silva E, Cabrera Matta A et al. Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Primera Edición. Lima – Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2004.
16. Mendoza E. Diagnóstico de Enfermedades Bucales Prevalentes [Internet]. Primera Edición. Lima – Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016 [actualizado 4 Dic 2017; citado 19 Jun 2019]. Disponible en:

<https://sites.google.com/site/portafoliodeeduardoupchfaest/home/>
17. Fejerskov O, Kidd E, et al. Dental caries: The disease and its clinical management. 2ª ed. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 2008.
18. Cuadrado Vilchis B, Gómez Clavel J. Cariología: El Manejo Contemporáneo de la Caries Dental. Vol 1. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2014.

19. MINSA: Ministerio de Salud [Internet]. Perú: MINSA; 2018 [Actualizado 19 Jul 2018; citado 19 Jun 2019]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/>
20. MINSAL: Ministerio de Salud [Internet]. Argentina: MINSAL; 2013 [Actualizado 29 Ago 2013; citado 21 Jun 2019]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/>
21. Higashida Hirose B. Odontología Preventiva. Segunda Edición. México: McGrall-Hill Interamericana Editores; 2009.
22. Fernández PratTs M, González-Longoria M, Castro Bernal C et al. Índices Epidemiológicos para Medir la Caries Dental. EstSocial [Internet]. 2008 [citado 21 Jun 2019] 8(1): 3-5. Disponible en: <http://estsocial.sld.cu/>
23. Murrieta Pruneda J et al. Índices Epidemiológicos de Morbilidad Oral. Primera Edición. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2015.
24. Ireland Robert. Higiene Dental y Tratamiento. Primera Edición. México: Manual Moderno; 2008.
25. Cuenca Sala E, Baca García P. Odontología Preventiva y Comunitaria: Principios, métodos y aplicaciones. Cuarta Edición. Barcelona: Masson; 2013.
26. Córdova Sotomayor Daniel, Santa María Carlos Flor, Requejo Bustamante Ana. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo, Perú, 2010.
27. Llosa Álvarez Alejandra Fiorella. Relación entre los Índices de Caries Dental ceo-d y CPO-D y el Sobrepeso en niños de 6 a 12 años que acuden a una Clínica Odontológica Particular. Arequipa, 2017.
28. Sotero Díaz Katheryn Solange. Relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 3 a 5 años de edad, Trujillo. 2016.
29. Reátegui Alcántara Claudia del Pilar. Asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú, 2014.

30. López Fuentes María Luisa. Asociación entre lesiones de caries y estado nutricional en niños escolares inmigrantes de la Región Metropolitana, 2014.
31. Vallejo Garcés Kateryne María. 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.





ANEXOS

ANEXO N° 1

FICHA DE OBSERVACIÓN

N° _____

Apellidos y nombres:

Fecha:

Edad:

Género:

Grado:

18	17	16	15	14	13	12	11

Condición

21	22	23	24	25	26	27	28

55	54	53	52	51

Condición

61	62	63	64	65

8	47	46	45	44	43	42	41

Condición

31	32	33	34	35	36	37	38

85	84	83	82	81

Condición

71	72	73	74	75

Índice ceod	
Cariados	
Extracción indicada	
Obturados	
TOTAL	

Índice CPOD	
Cariados	
Perdidos	
Obturados	
TOTAL	

Índice de Masa Corporal	
Peso:	
Talla:	

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla}^2 \text{ (m)}}$$

ANEXO N° 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ hago constar que doy mi consentimiento para que mi menor hijo participe como unidad de estudio en la investigación que presenta la Srta. **LUCÍA MILAGROS NEYRA ROMERO** de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, titulada: **“ESTADO NUTRICIONAL E ÍNDICE DE CARIES EN NIÑOS Y NIÑAS DE 7 A 9 AÑOS DEL COLEGIO N° 40007 GILBERTO OCHOA GALDÓS, AREQUIPA 2019”**, con fines de obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista.

Declaro que he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, fines y resultados de dicho estudio.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento, firmo expresando mi consentimiento:

**FIRMA DEL PADRE, MADRE
O APODERADO**

Arequipa, ____ de _____ del 2019.

ANEXO N° 3
AUTORIZACIÓN DE LA DIRECTORA DEL COLEGIO N° 40007 GILBERTO
OCHOA GALDÓS

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD"

**SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR MI
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN -
TESIS.**

**SEÑORA SILVIA MARTHA PRADO SALGUERO
DIRECTORA DE LA I.E N° 40007 GILBERTO OCHOA GALDÓS**

Yo, **Lucía Milagros Neyra Romero**, identificada con DNI. N° 72311965, egresada de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, ante Ud. con el debido respeto me presento y expongo:

Que, siendo necesario para mi trabajo de investigación (Tesis) realizar estudios odontológicos en los niños de la Institución que Ud. dignamente dirige; es que le solicito me otorgue el permiso para realizar dicha investigación en su Institución Educativa a partir del 15 de abril del presente año.

POR LO EXPUESTO:

A Ud. pido acceder a mi solicitud por ser legal.

Arequipa, 26 de Marzo del 2019.



Lucía Milagros Neyra Romero
DNI N° 72311965



26 MAR 2019

ANEXO N° 4 SECUENCIA FOTOGRÁFICA

Toma de peso y talla



Evaluación clínica intraoral



ANEXO N° 5
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

N°	Edad (años: meses)	Género	c	e	o	Índice ceod	C	P	O	Índice CPOD	Peso (Kg)	Talla (m)	IMC	Estado Nutricional
1	8:3	M	1	4	5	10	1	0	0	1	23.6	1.36	12.8	Desnutrición Moderada
2	7:9	F	2	0	0	2	1	0	0	1	25.3	1.29	15.2	Normal
3	7:5	M	4	0	1	5	0	0	1	1	29.4	1.33	16.6	Normal
4	7:7	M	2	0	2	4	2	0	0	2	28.4	1.25	18.2	Sobrepeso
5	8:1	M	4	1	0	5	1	0	0	1	29.4	1.29	18	Sobrepeso
6	8:3	F	4	0	0	4	2	0	0	2	26.8	1.22	18	Sobrepeso
7	8:2	M	4	0	4	8	2	0	0	2	22.2	1.32	12.7	Desnutrición Moderada
8	9:2	M	3	0	0	3	0	0	0	0	32	1.35	17.6	Normal
9	7:7	F	1	0	1	2	1	0	0	1	30.4	1.24	19.8	Sobrepeso
10	7:10	M	0	2	5	7	1	0	2	3	25.5	1.22	17.1	Normal
11	7:11	F	5	0	2	7	4	0	0	4	19	1.21	13	Normal
12	7:8	F	2	2	0	4	0	0	0	0	25	1.28	15.3	Normal
13	8:3	F	5	0	0	5	3	0	0	3	45	1.36	24.3	Obesidad
14	7:6	M	6	3	0	9	0	0	0	0	22	1.30	13	Desnutrición Moderada
15	7:5	F	4	0	2	6	2	0	1	3	25.4	1.23	16.8	Normal
16	7:7	F	5	1	1	7	1	0	0	1	21.2	1.21	14.5	Normal
17	8:2	M	4	0	4	8	0	0	0	0	24	1.40	12.2	Desnutrición Moderada
18	7:8	F	1	0	0	1	0	0	0	0	30.2	1.35	16.6	Normal
19	7:9	F	2	1	4	7	1	0	0	1	27.6	1.30	16.3	Normal
20	7:5	F	3	1	1	5	2	0	0	2	23.6	1.28	14.4	Normal
21	7:4	F	2	0	1	3	0	0	0	0	18.7	1.10	15.5	Normal
22	7:2	F	4	0	0	4	0	0	0	0	20.3	1.14	15.6	Normal
23	7:4	F	2	1	3	6	1	0	1	2	23.9	1.17	17.5	Sobrepeso
24	7:3	F	6	0	2	8	1	0	1	2	30.2	1.18	21.7	Sobrepeso
25	7:3	M	4	0	0	4	0	0	0	0	19.8	1.13	15.5	Normal
26	7:4	M	3	2	0	5	0	0	0	0	23.3	1.17	17	Normal
27	7:4	F	2	0	4	6	1	0	0	1	23.6	1.20	16.4	Normal
28	7:2	M	3	1	4	8	0	0	0	0	25	1.20	17.4	Sobrepeso
29	8:5	F	2	0	5	7	1	0	0	1	39	1.30	23.1	Obesidad
30	8:3	F	5	5	0	10	4	0	0	4	30.4	1.30	18	Sobrepeso
31	8:1	F	3	1	0	4	0	0	0	0	28.4	1.29	17.1	Normal
32	9:2	M	4	0	1	5	3	0	0	3	38.3	1.36	20.7	Obesidad
33	9:2	M	2	3	3	8	0	0	1	1	23.6	1.33	13.3	Desnutrición Moderada
34	8:5	M	5	3	0	8	0	0	0	0	30.5	1.29	18.3	Sobrepeso
35	8:8	M	5	0	1	6	3	0	0	3	26.9	1.22	18.1	Sobrepeso
36	8:10	M	5	0	1	6	2	0	1	3	38	1.33	21.5	Obesidad
37	8:7	F	2	0	1	3	0	0	0	0	22.6	1.22	15.2	Normal
38	9:4	M	2	2	4	8	0	0	0	0	41.8	1.29	25.1	Obesidad
39	8:6	F	3	0	3	6	0	0	0	0	22.8	1.19	16.1	Normal

N°	Edad (años: meses)	Género	c	e	o	Índice ceod	C	P	O	Índice CPOD	Peso (Kg)	Talla (m)	IMC	Estado Nutricional
40	8:6	M	2	0	4	6	1	0	1	2	27.4	1.30	16.2	Normal
41	9:0	F	4	1	2	7	1	0	0	1	30.6	1.30	18.1	Normal
42	9:2	M	0	0	3	3	0	0	0	0	25.4	1.32	14.6	Normal
43	8:0	M	0	0	0	0	0	0	0	0	30.5	1.26	21.1	Obesidad
44	8:11	M	2	1	2	5	0	0	2	2	32.1	1.29	19.3	Sobrepeso
45	9:5	F	3	0	3	6	1	0	0	1	33.2	1.33	18.8	Sobrepeso
46	9:3	M	5	1	2	8	0	0	0	0	42	1.32	24.1	Obesidad
47	8:7	M	2	0	5	7	0	0	5	5	36.1	1.35	19.8	Sobrepeso
48	8:9	M	2	0	3	5	0	0	0	0	29.4	1.31	17.1	Normal
49	8:6	M	2	4	1	7	1	0	1	2	34.7	1.33	19.6	Sobrepeso
50	9:2	F	0	2	4	6	1	0	2	3	29.8	1.28	18.2	Normal
51	9:4	M	2	1	2	5	0	0	0	0	29.5	1.30	17.5	Normal
52	9:9	F	4	0	1	5	0	0	0	0	29.4	1.35	16.1	Normal
53	9:3	M	4	0	0	4	1	0	1	2	26.6	1.28	16.2	Normal
54	9:7	M	2	1	2	5	2	0	1	3	51.7	1.37	27.6	Obesidad
55	9:4	M	1	1	4	6	0	0	1	1	32	1.32	18.4	Sobrepeso
56	9:10	F	3	2	0	5	2	0	0	2	38.9	1.37	20.7	Sobrepeso
57	9:5	M	2	3	1	6	1	0	0	1	31.3	1.32	18	Sobrepeso
58	9:5	M	5	1	0	6	0	0	0	0	37.2	1.31	21.7	Obesidad
59	9:7	F	1	2	2	5	2	0	1	3	30.7	1.37	16.4	Normal
60	9:10	F	4	1	0	5	1	0	1	2	39.4	1.40	20.1	Sobrepeso
61	9:2	F	1	1	3	5	1	0	0	1	30.6	1.34	22.1	Obesidad
62	9:6	M	4	0	3	7	1	0	0	1	42.5	1.37	22.6	Obesidad
63	9:2	M	1	0	3	4	0	0	1	1	30.5	1.33	17.2	Normal
64	9:4	M	2	0	0	2	2	0	0	2	33.2	1.35	18.2	Sobrepeso
65	9:7	F	3	3	0	6	3	0	0	3	30.7	1.31	17.9	Normal
66	9:8	M	3	0	2	5	2	0	0	2	40.4	1.41	20.3	Sobrepeso
67	9:4	F	0	2	1	3	4	0	0	4	30.3	1.28	18.5	Sobrepeso

