



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

**HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 8 A 11  
AÑOS DE EDAD DE LA I.E "JUAN VALER SANDOVAL", DISTRITO DE NUEVO  
CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA**

**AUTOR**

**ZAPATA CHANDUVI, CINDY CLAUDIA**

**ORCID:0000-0001-6239-3047**

**ASESOR**

**TRAVEZAN MOREYRA, MIGUEL ANGEL**

**ORCID:0000-0002-1208-995X**

**CHIMBOTE-PERÚ**

**2024**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE ODONTOLOGÍA**

**ACTA N° 0171-113-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **14:10** horas del día **26** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **ODONTOLOGÍA**, conformado por:

**ROJAS BARRIOS JOSE LUIS** Presidente  
**REYES VARGAS AUGUSTO ENRIQUE** Miembro  
**HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA** Miembro  
**Mgtr. TRAVEZAN MOREYRA MIGUEL ANGEL** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 8 A 11 AÑOS DE EDAD DE LA I.E "JUAN VALER SANDOVAL", DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2022**

**Presentada Por :**  
(0110111027) **ZAPATA CHANDUVI CINDY CLAUDIA**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **13**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Cirujano Dentista**.

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

**ROJAS BARRIOS JOSE LUIS**  
Presidente

**REYES VARGAS AUGUSTO ENRIQUE**  
Miembro

**HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA**  
Miembro

**Mgtr. TRAVEZAN MOREYRA MIGUEL ANGEL**  
Asesor

## CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 8 A 11 AÑOS DE EDAD DE LA I.E "JUAN VALER SANDOVAL", DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2022 Del (de la) estudiante ZAPATA CHANDUVI CINDY CLAUDIA, asesorado por TRAVEZAN MOREYRA MIGUEL ANGEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 19% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

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

Chimbote, 08 de Julio del 2024



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Roxana Torres Guzman", is written over a light blue horizontal line.

Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## Dedicatoria

*A Dios: Por haberme acompañado en este camino y guiarme espiritualmente.*

*A Mi Mami: Por creer siempre en mi y darme las fuerzas necesarias cuando lo necesitaba.*

*A Mis Tías: Por siempre apoyarme en este camino universitario, gracias por sus consejos y su apoyo incondicional.*

*A Mi Hermana: Por siempre apoyarme y estar presente en cada momento cuando mas la necesitaba.*

## Agradecimiento

*A mis padres: Por apostar y confiar en mi para llegar hacer una buena profesional.*

*A mis abuelos: A mi mamita por siempre estar contigo motivándome y por el recuerdo de mi papito que ahora desde el cielo esta feliz por este gran paso profesional.*

## Índice General

.....	III
<b>Dedicatoria</b> .....	IV
<b>Agradecimiento</b> .....	VI
<b>Índice General</b> .....	VII
<b>Lista de Tablas</b> .....	IX
<b>Lista de Figuras</b> .....	X
<b>Resumen</b> .....	XI
<b>Abstract</b> .....	XII
I. Planteamiento del problema .....	1
II. Marco teórico .....	5
2.1 Antecedentes .....	5
2.2 Bases teóricas .....	8
2.3 Hipótesis .....	20
III. Metodología .....	21
3.1 Tipo, Nivel y diseño de investigación .....	21
3.2 Población .....	23
3.3 Operacionalización de las variables .....	25
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de información.....	27
3.5 Método de análisis de datos .....	28
3.6 Aspectos Éticos .....	28
IV. Resultados .....	29
V. Discusión .....	38
VI. Conclusiones .....	42
VII. Recomendaciones .....	44

Referencias bibliográficas .....	45
<b>ANEXOS</b> .....	52
Anexo 01 Matriz de Consistencia .....	53
Anexo 02 Instrumento de recolección de información .....	69
Anexo 03 Formato de Consentimiento informado.....	72
Anexo 04 Documento de aprobación para la recolección de la información .....	75
Anexo 05 Contratación de hipótesis .....	76
Anexo 06 Evidencias de ejecución (Declaración jurada, base de datos) .....	78

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.....	30
<b>Tabla 2.</b> Higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.....	31
<b>Tabla 3.</b> Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.....	32
<b>Tabla 4.</b> Índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.....	33
<b>Tabla 5.</b> Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.....	34
<b>Tabla 6.</b> Índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.....	35
<b>Tabla 7.</b> Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad.....	36
<b>Tabla 8.</b> Índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad.....	37



## Lista de Figuras

- Figura 1.** Relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.....30
- Figura 2.** Higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.....31
- Figura 3.** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.....32
- Figura 4.** Índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.....33
- Figura 5.** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.....34
- Figura 6.** Índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.....35
- Figura 7.** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad..... 36
- Figura 8.** Índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad..... 37

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la relación entre la higiene oral y la caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022. **Metodología:** El estudio fue de tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico, de nivel relacional y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 136 escolares. Se utilizó la técnica de observación mediante el índice IHOS, para hallar el nivel de higiene oral y el índice CPOD, para hallar la prevalencia y severidad de la caries dental. **Resultados:** Se observa diferencia estadísticamente significativa  $p=0,000$  interpretándose que existe relación entre las variables; la mayoría tuvo índice de higiene oral malo con un 38,97 % (53); además presentaron presencia de caries dental con un 61,76 % (84) e índice de caries dental moderado con un 27,94 % (38); tanto en sexo masculino y femenino, no existió relación entre las variables; de igual manera con edad, tampoco existió relación entre las variables. **Conclusión:** Existe relación entre higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad.

**Palabras claves:** Caries Dental, Escolares, Higiene Oral.

## Abstract

**Objective:** To determine the relationship between oral hygiene and dental caries in schoolchildren 8-11 years of age from I.E N°88389 "Juan Valer Sandoval" district of Nuevo Chimbote, province of Santa, Department of Ancash, Year 2022.

**Methodology:** The study it was of a quantitative, observational, prospective, cross-sectional and analytical type, with a relational level and a non-experimental design. The sample consisted of 136 schoolchildren from the I.E N ° 88389 "Juan Valer Sandoval" district of Nuevo Chimbote. The observation technique was used using the IHOS index to find the level of oral hygiene and the DMFT index to find the prevalence and severity of dental caries. **Results:** A statistically significant difference  $p=0.000$  is observed, interpreting that there is a relationship between the variables; the majority had a poor oral hygiene index with 38.97% (53); They also presented the presence of dental caries with 61.76% (84) and a moderate dental caries index with 27.94% (38); In both male and female sex, there was no relationship between the variables; Similarly, with age, there was no relationship between the variables.

**Conclusion:** There is relationship between oral hygiene and dental caries in schoolchildren aged 8-11 years of the I.E N ° 88389 "Juan Valer Sandoval" district of Nuevo Chimbote, province of Santa, Department of Ancash, Year 2022.

**Keywords:** Dental Caries, Oral Hygiene, Schoolchildren

## I. Planteamiento del problema

Actualmente, la situación mundial va mejorando con la reapertura de los diferentes centros médicos para atención al paciente, aunque el servicio de odontología a nivel mundial, es uno de los últimos en volver abrir, por eso la situación mundial respecto a las enfermedades bucodentales va empeorando, por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que las enfermedades bucales son un problema de salud pública, entre las más prevalentes se encuentran, la caries dental, las enfermedades periodontales y las maloclusiones dentales.<sup>1</sup>

La caries dental es definida como una lesión crónica no trasmisible, diferentes autores afirman que se ocasiona por múltiples factores, siendo un origen, la acumulación de placa bacteriana ocasionada por la proliferación de diferentes bacterias, las cuales se multiplican y distribuyen en las superficies dentarias, siendo un factor de riesgo la mala higiene oral, además los niños, son vulnerables por la falta de conocimiento o enseñanza de hábitos correctos de higiene oral.<sup>2</sup>

La higiene oral no solo consta del cepillado dental, que es una técnica básica y sencilla con suma importancia pero que no es suficiente para el adecuado cuidado e higiene bucal; la higiene oral constituye un conjunto de elementos y procedimientos que deben ser usados de manera correcta, siendo importante adquirirlos desde edades tempranas de la vida, especialmente desde la infancia y la época escolar.<sup>3</sup>

La mala práctica de higiene oral, ocasiona un mal índice de higiene oral, aumentando el riesgo para que las personas padezcan de caries dental u otra patología bucodental; en los niños se suelen presentar un bajo porcentaje de quienes realizan la higiene oral correctamente, ocasionando repercusiones en todo su organismo como, dolor dental, pérdida de dientes, alteraciones de comportamiento, entre otros.<sup>4</sup>

A nivel mundial existen estudios sobre la relación de ambas variables, encontramos un trabajo desarrollado por Macías Y, Briones K, García J.<sup>5</sup> (Ecuador, 2019), encontró que el 74% de su población padecía de caries dental además que la higiene

oral de la población es buena, concluyendo que si existe relación entre ambas variables.

A nivel nacional, siendo Perú un país en vías de desarrollo, tiene la tendencia marcada que, la prevalencia de enfermedades bucodentales va en aumento<sup>6</sup>; la caries dental en Perú, es un problema muy grave, si bien a nivel mundial la prevalencia de caries dental oscila entre 60 a 90% en la población escolar mientras que, en Perú, el MINSA determina que la prevalencia de caries dental en la población escolar menor de 12 años es de 85% y en edad de 3 a 5 años de 76%.<sup>7</sup> Asimismo, también encontramos estudios sobre la relación entre las variables como el desarrollado por, Huillca A, Marcos J.<sup>8</sup> (Lima, 2021), donde la higiene oral es un determinante para el padecimiento de caries dental.

Por los puntos ya mencionados, se planteó la siguiente interrogante: ¿Existe relación entre la higiene oral y la caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022?

Asimismo, los problemas específicos fueron los siguientes:

1. ¿Cuál es el índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022?
2. ¿Cuál es la prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022?
3. ¿Cuál es el índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022?
4. ¿Cuál es la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo?

5. ¿Cuál es la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad?

La justificación teórica se basa en la necesidad de evidenciar y argumentar una de las principales patologías a nivel mundial como lo es la caries dental, sin esos argumentos principales no se podrán tomar las medidas necesarias para realizar mejoras.

En la práctica, se busca reconocer si la higiene oral sigue siendo uno de los factores desencadenantes de la alta prevalencia de caries dental en dicha localidad, como también lo es a nivel mundial.

Metodológicamente, se emplearon instrumentos estandarizados que se encuentran disponibles de manera libre para todo usuario y dado a que ya cuentan con una fiabilidad aceptada a nivel mundial, no amerita de una validación en este estudio.

Consecuentemente, se planteó el siguiente objetivo: Determinar la relación entre la higiene oral y la caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

Asimismo, los objetivos específicos fueron los siguientes:

1. Determinar el índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.
2. Determinar la prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.
3. Determinar el índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

4. Determinar la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.
5. Determinar la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad.

## II. Marco teórico

### 2.1 Antecedentes

#### **Internacionales**

**García M.<sup>9</sup> (2020)** En su tesis **titulada:** “Relación entre Índice de Higiene Oral y CPOD en escolares de 12 años de la parroquia Huayna – Cápac Cuenca – Ecuador 2016”. Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se examinó a 152 niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, dado a que el valor de  $p=0,009$  se evidencia que sí existe relación entre CPOD e IHOS.

**Lapo M.<sup>10</sup> (2020)** En su tesis **titulada:** “Relación del índice de higiene oral y CPOD en escolares de 12 años de la parroquia Yanuncay Cuenca-Ecuador 2016”. Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se examinó a 177 niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, tanto el índice de higiene oral como el índice cpod fueron buenos, a su vez, existió relación entre ambas variables.

**Ortega F, Larrea M.<sup>11</sup> (2020)** En su artículo **titulado:** “Prevalencia de caries dental y factores sociodemográficos a su aparición en la población escolar de Mangahuantag, Puenbo ”. Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se examinó a 126 niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, la prevalencia de caries fue del 49 %, el 99 % presentó una higiene oral deficiente, se evidenció relación entre las variables de estudio.

**Castro J, Torrecilla R, Yero I, Castro I, Valdivia G.<sup>12</sup> (2020)** En su artículo **titulado:** “Caracterización de caries dental e higiene bucal en adolescentes de 12 a 15 años ”. Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional,



observacional, transversal. Donde se examinó a 127 adolescentes empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, el sexo femenino presentaba un mayor porcentaje de caries dental (40,2 %), la edad de 14 a 15 años también tuvo un porcentaje de caries elevado (45,7 %), el índice de higiene fue malo en el 55,3 %.

### **Antecedentes Nacionales**

**Bocanegra E.<sup>13</sup> (2022)** En su tesis **titulada:** “Relación entre prevalencia de caries dental e índice de higiene oral en niños de 7 a 11 años en la I.E 88012 República de Chile, distrito de Casma, provincia de Casma, departamento de Áncash, año 2022”. Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se examinó a 109 niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, el índice cpod fue bajo en el 26,6 % teniendo mayor porcentaje en los niños de 8 años y en el género masculino, el índice de higiene oral fue óptimo en el 39,4 % teniendo mayor porcentaje en los niños de 7 años y el género femenino, dado al valor de  $p=0,037$  se evidencia que existe relación entre las variables.

**Cordero J, Chirito K.<sup>14</sup> (2022)** En su tesis **titulada:** “Asociación del conocimiento sobre salud bucal, las prácticas de higiene oral y caries dental del Club de Conquistadores Huancayo 2022”. Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se examinó a 82 niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, la higiene oral fue buena en el 15,9 % y regular en el 84,1 %. Con respecto a caries dental, fue alto en el 54,9 %. Se encontró asociación entre ambas variables al igual que con el conocimiento.

**De la Cruz T.<sup>15</sup> (2022)** En su tesis **titulada:** “Relación entre índice de higiene oral simplificado e índice CPOD en niños de 5 a 10 años de edad atendidos durante el año 2019 en la Clínica Odontológica de la ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash”. Con el

**objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se revisó 175 historias clínicas de niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, el índice cpod fue moderado en el 44,6 %, presentando mayor porcentaje el género femenino en el 22,3 % y en la edad de 6 años con 14,3 %, el índice de higiene oral fue aceptable en el 50,3 %, donde el género masculino contó con el mayor porcentaje de 27,4 % al igual que los niños de 5 años con 17,1 %. Dado al valor de  $p=0,000$  no existe relación entre las variables.

**Quiroa E.<sup>16</sup> (2022)** En su tesis **titulada:** “Relación de caries dental e higiene oral en niños de 3 a 5 años en la Institución Educativa Inicial N°269, distrito de Echarate, provincia de La Convención –Cusco-2022”. Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se examinó a 65 niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, el índice de caries dental fue bajo en el 52,3 %, siendo mayor este porcentaje en los niños de 5 años con 23,1 % y en el sexo masculino con 13,8 %. El índice de higiene oral fue regular en el 81,5 %, siendo mayor el porcentaje en los niños de 5 años con 33,8 % y en el género femenino con 44,6 %. Sí existe relación entre las variables de estudio.

**Matta J.<sup>17</sup> (2022)** En su tesis **titulada:** “Relación entre caries dental e higiene oral en niños de 4 a 8 años de la zona rural de Vinzos - km-24, distrito de Santa, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019”. Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se examinó a 55 niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, el índice ceod fue alto en el 40 %, afectando mayormente al género femenino. El índice de higiene oral fue regular en el 43,63 %, afectando mayormente al género femenino. Dado al valor de  $p=0,04$  se evidencia relación entre las variables.

**Alarcón F, Regalado J, Maguiña Y.<sup>18</sup> (2022)** En su tesis **titulada:** “Relación entre caries dental y nivel de higiene oral en los pobladores de Ámbar, Huaura

2021". Con el **objetivo** de buscar la relación entre caries dental y la higiene oral. La **metodología** se realizó por medio de un estudio relacional, observacional, transversal. Donde se examinó a 132 niños empleando el IHO y el índice CPOD. Llegaron a la **conclusión** que, existe una relación directa entre las variables, dado a que la prevalencia de caries dental fue alta en el 15,2 % y el índice de higiene oral fue malo en el 46,2 %.

## 2.2 Bases teóricas

### **Caries Dental**

La caries dental nace de la interacción del huésped (higiene bucodental, la saliva y la dentadura), la micro flora (infecciones bacterianas) y el sustrato (dieta). Un factor importante para la formación de caries dental es el tiempo.<sup>19,20</sup>

Esta enfermedad dental infecciosa es sumamente transferible y etiológicamente multifactorial, que consiste en la desintegración sucesiva de los tejidos duros del diente, debido a que los microorganismos actúan sobre los carbohidratos fermentables ingeridos. Este desequilibrio conlleva a la pérdida de mineral, a que se forme placa visible en la cavidad oral, a que se desorganice el componente orgánico y a que los tejidos duros se diluyan.<sup>21</sup>

La caries es el resultado de una variedad de influencias locales en el ambiente dentario, que involucra eventos bioquímicos en la placa dental, las cuales siguen a la ingesta de cada alimento de la dieta. También se debe tomar en cuenta los aspectos culturales, sociológicos, factores industriales y económicos, ya que van a interactuar con la dieta y la actividad bioquímica para la formación de procesos de caries. La combinación de factores microbiales y dietéticos es modulada por una serie de factores del huésped que incluyen entre otros; la cantidad y composición de la saliva; morfología estructura y composición dentaria, inmunocompetencia del huésped; posicionamiento de la dentición; grado de erosión oclusal; abrasión y otros factores que puedan modificar profundamente la expresión clínica de la enfermedad.<sup>22</sup>

Es una enfermedad multifactorial y de carácter crónico que, si no se previene su avance natural, afecta todos los tejidos dentarios y provoca una lesión irreversible.

El reconocimiento de la caries dental como una enfermedad infecciosa, con microorganismo específicos involucrados en su etiología, posibilita el empleo racional de antimicrobianos locales en la odontología actual.<sup>23</sup>

### **Etiología de caries dental**

La etiología de la caries dental fue propuesta en 1960 por Paul Keyes, que agrupó en tres agentes: dieta, microorganismos y huésped. Con el tiempo se le denominó la triada de Keyes. Estos tres factores se relacionan entre sí, conllevando la aparición de la enfermedad.<sup>24</sup> En 1979 nuevos estudios fueron realizados, Newbrun agregó un factor más a lo propuesto anteriormente, denominado tiempo, siendo considerado el cuarto factor.<sup>25</sup> Uribe-Echevarría en 1990, agregó edad como factor importante en la aparición de caries dental y presentando su gráfica penta factorial.<sup>26</sup> Los factores secundarios como tiempo, salud general, antecedentes, fluoruro, grado de instrucción, nivel socioeconómico y variables de comportamiento contribuyen con el surgimiento de la enfermedad.<sup>27</sup> En los últimos años una nueva clasificación de factores que intervienen en el proceso fue desarrollado por Fejerskov, menciona que la caries dental es una enfermedad multifactorial por la interrelación de diversos factores etiológicos, propuesta presentada en 1990.<sup>28</sup> El siguiente modelo multinivel se basa en las causas complejas e interactivas de los problemas de salud del niño; fue propuesto por Fisher-Owens y colaboradores en el año 2007. Incorpora los avances epidemiológicos de los últimos 25 años, incluyendo factores de riesgo en diferentes niveles como el del propio niño, el familiar y comunitario.<sup>29</sup>

### **Factores para el desarrollo de caries dental**

Los tres factores principales requeridos para el desarrollo de la caries. Un círculo representa el agente (microorganismo), otro el medio ambiente (sustrato), y el tercero el huésped (diente). Newbrun, ha agregado un cuarto círculo, es decir, el tiempo, lo que significa que para que se produzca una caries, los parámetros representados por los otros tres círculos deben no solo estar en funcionamiento al mismo tiempo, sino que el tiempo mismo constituye un factor en el desarrollo de la caries, que se extiende durante un periodo en el que el diente susceptible (el huésped) será atacado<sup>20</sup>

### **Factor sustrato: dieta**

Constituye en un elemento a tomar en cuenta en el desarrollo de la caries. Los productos azucarados han sido y son considerados causantes de la caries dental; sin embargo, no es el único responsable. Los carbohidratos o también conocidos como glúcidos, al ser parte de la dieta van a condicionar la presencia de caries dental, en específico la sacarosa genera polisacáridos extracelulares y polisacáridos insolubles de la matriz. Similarmente ocurre con la placa dental, en la que los microorganismos generan ácidos y por tanto la disminución del pH el cual se traduce en la persistencia de un pH inferior a 7 lo cual produce desmineralización del esmalte. Se debe de considerar que en la etapa pre-eruptiva la alimentación influye directamente en la formación del diente, el tiempo que tardará en erupcionar, y en la predisposición a ser afectado por la caries dental.<sup>23</sup>

### **Microorganismos**

Es conocido que la cavidad bucal existe una gran cantidad de poblaciones microbianas. Se estima que supera más de mil especies. Están aquellas que adhieren a la película adquirida (conformada por proteínas que precipitaron sobre la superficie del esmalte) y formando un biofilm (comunidad cooperativa) así evade los sistemas de defensa del huésped que consisten principalmente en la remoción de bacterias saprófitas y/o patógenas no adheridas.<sup>30</sup>

### **Factores del hospedante**

Morfológicamente, los dientes y funcionalmente la saliva, son factores implicados en la etiología de la caries. Los dientes posteriores (molares y premolares) por sus características, son más susceptibles a la caries ya que sus formas son más anfractuadas y además presentan una cara oclusal donde abundan los surcos, fosas y fisuras, además que la higiene es más limitada debido a sus características; las zonas que pueden ser limpiadas por las mucosas y por la lengua se denomina zona de autoclisis, (propiedad que puede verse condicionada por el apiñamiento dentario). La edad es un factor que se debe tener en consideración porque hasta no alcanzar la maduración post-eruptiva del esmalte el diente es más susceptible a la enfermedad.<sup>30</sup>

## **Factor tiempo**

Recordemos que la placa dental es capaz de producir caries debida ala capacidad acido génica y acidorresistente de los microorganismos que la colonizan, de tal forma que los carbohidratos fermentables en la dieta no son suficientes, sino que además éstos deben actuar durante un tiempo prolongado para mantener un pH ácido constante a nivel dela interface placa-esmalte. La presencia de azúcar en la dieta produce 18 h de desmineralización posterior al cepillado dental asociado como destrucción química dental independientemente de la presencia de un cepillado de calidad.<sup>31</sup>

## **Grupos de riesgo y edad**

En estudios realizados se muestra la presencia de intervalos de tiempo donde la manifestación de la lesión cariosa es mayor. El periodo comprende cuando aparecen los molares permanentes y la posterior maduración secundaria del esmalte. Se divide en cuatro edades claves de riesgo: grupo 1 conformado por niños de 1 a 2 años, segundo grupo formado por niños de 5 a 7 años, tercer grupo que incluye a niños de 11 a 14 años y el cuarto grupo conformado por jóvenes y adultos. Para el desarrollo de este estudio, se consideró al tercer grupo (niños de 11 a 14 años), debido a que nuestra muestra poblacional está dentro de dicho grupo de edad. En este rango etáreo, se considera importante la aparición de la segunda molar permanente y la maduración secundaria del esmalte.<sup>32</sup>

La caries dental afecta frecuentemente a los niños, en la última evaluación realizada por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) se encontró que la prevalencia de lesiones cariosas en niños es: 85% en niños de 11 años y un 76 % en un rango 3 a 4 años. Esto demuestra la gran deficiencia en salud bucal y la necesidad de implementar programas de prevención. Las regiones más afectadas son Pasco, Puno y Arequipa donde el rango de edad oscila entre los 3 a 15 años de edad, comprendiendo un 98 % de la población afectada.<sup>33</sup>

## **Signos y síntomas de caries dental**

Las lesiones de caries tienen signos y síntomas dependiendo de la afectación de la estructura dental, la caries se ve a nivel del tejido dental (esmalte) al inicio de

la lesión y se observan manchas blancas. A nivel de lesiones cariosas a nivel de dentina, el dolor ante estímulos se puede expresar cuando (beber frío o caliente, comer dulces).

En etapas avanzadas, se observa destrucción de tejido duro que conduce a caries y los pacientes presentan dolor. El dolor puede deberse a la inflamación de la pulpa, lo que indica que la pulpa está viva.<sup>34</sup>

## **Clasificación de caries dental**

### **De acuerdo a su localización**

**Fosas y fisuras:** Podemos ubicarla alrededor de todo el contorno de la pieza dentaria en específico en las caras oclusales, vestibulares, palatinas o linguales en particular de las piezas dentarias molares. Por la zona donde esta ubicada es de difícil acceso para poder higienizarla con el cepillo pues es una zona de difícil acceso, por consiguiente si no logramos limpiar se desarrollará un proceso de fermentación de los restos de comida y por ende facilitará el desarrollo de la caries dental.<sup>35</sup>

**Superficies Lisas:** Se desarrollan en las caras proximales del diente o también, se pueden desarrollar en el tercio de la cara vestibular o cara lingual del diente, considerándose las zonas más posibles donde poder desarrollarse, y las piezas dentarias más propensas a desarrollar este tipo de caries son las ectópicas o instruidas.<sup>36</sup>

### **Según número de superficies que abarca**

**Simples:** una sola superficie de la pieza dentaria  
**Compuestas:** dos superficies de la pieza dentaria.

**Compleja:** tres a más superficies de la pieza dentaria.

### **Tipo de inicio**

**Lesión primaria:** Se desarrollan en las superficies dentales de la pieza dentaria.

**Lesión secundaria:** Se desarrollan en piezas dentarias obturadas, que no han tenido un buen sellado o con posibles restos de caries dental. Es de origen

multifactorial podría ser los malos manejos de tiempo del adhesivo, fractura de la obturación, mala preparación bioestática entre otros.<sup>36</sup>

### **Profundidad**

**Lesión no cavitada:** No llega a conformar una cavidad

**Lesión superficial:** La lesión solo se limita al esmalte

**Lesión moderada:** Se da en el esmalte y compromete parte de la dentina

**Lesión profunda:** Se da a nivel capa dentinaria

**Lesión muy profunda sin compromiso pulpar:** Compromete la capa de la dentina y parte de la cámara pulpar.

**Lesión muy profunda con compromiso pulpar:** Compromete la cámara pulpar logrando la exposición pulpar.<sup>36</sup>

### **Estudio epidemiológico de caries dental**

En un estudio epidemiológico es indispensable que la enfermedad se mida cuantitativamente; es decir, que a cada observación se le asigne un valor. En el caso de la caries dental se puede cuantificar, por ejemplo, la proporción de individuos de una población que son afectados por la enfermedad en un momento determinado; el cual se conoce como prevalencia. Se puede cuantificar también el número de sujetos que adquirieron la enfermedad en un periodo de tiempo determinado; a esto se denomina incidencia. Cuando se estima la prevalencia de la enfermedad en una población, el individuo pasa a ser la unidad de observación. Sin embargo, la prevalencia no expresa la intensidad con que la caries dental afecta a una población se utiliza el índice CPOD, el cual cuantifica los estados clínicos de la enfermedad en una escala numérica.<sup>36</sup>

### **Índices de caries dental**

La salud bucal de una población con respecto a la caries dental puede evaluarse mediante un conjunto de indicadores reconocidos internacionalmente. Estos indicadores son diversos. El más utilizado internacionalmente es el índice de caries que ha sido extraído/extraído y obturado para dientes temporales. Índice de



caries Dientes permanentes perdidos y obturados (índice dmft o DMFT). Estos índices se toman para cuantificar la prevalencia de caries porque tienen en cuenta tanto los dientes con lesiones cariosas como los tratamientos previos y por tanto representan la experiencia actual y pasada de caries, convirtiéndose en un índice básico en la investigación odontológica. La OMS recomienda un índice CPOD inferior a 3 a los 12 años.<sup>37</sup>

### **Índice CPOD**

El Índice Cariado, Faltante, Obturado (CPOD) ha estado en uso durante más de 80 años y se ha establecido como una medida importante de la experiencia de caries en la epidemiología dental. El índice CPOD se aplica a la dentición permanente y se expresa como el número total de dientes o superficies que están cariadas (C), ausentes u obturadas (O) en un individuo. Cuando se aplica específicamente a los dientes, el índice se denomina índice CPOD.<sup>37</sup>

El CPOD cuantifica el resultado de caries de los dientes permanentes en grupos de población. El CPOD se expresa comúnmente como el número promedio de dientes cariados, perdidos y obturados por persona en la población de estudio.

### **Criterios Para evaluar el Índice:**

**Diente Cariado:** La caries es un órgano dental en el que el esmalte del suelo o de la pared se ha ablandado. Todas las personas con empastes temporales también se consideran caries.

**Diente Obturado:** Un diente se considera obturado si se encuentran restauraciones permanentes en una o más superficies y no hay evidencia clínica de caries. Esta categoría incluye dientes con coronas adheridas debido a la presencia de caries previas.

**Diente Sano:** Se considera que un diente está sano si presenta alguna de las siguientes 30 características clínicas, pero no presenta signos de caries clínicamente tratada. Fluorosis de moderada a severa, agujeros descoloridos o grietas en el esmalte, sin evidencia de ablandamiento de paredes o pisos.<sup>37</sup>

No Aplicable: Esta clasificación se limita a aquellos dientes permanentes y solo se utiliza para espacios edéntulos donde los dientes permanentes no han erupcionado, pero donde no hay dientes temporales debido a adentia congénita, y donde hay dientes supernumerarios.<sup>37</sup>

Establece la siguiente tabla: Muy bajo: 0.0 – 1.1

Bajo: 1.2 – 2.6

Moderado: 2.7 – 4.4

Alto: 4.5 – 6.5

Muy Alto: +6.6

### **Higiene oral**

Se define como la ciencia que trata de la conservación de la salud oral y de los dientes. Por lo que debemos fomentar el hábito de higiene oral desde los primeros años de vida, mediante el cepillado dental el uso del hilo dental, enjuagues bucales que contribuyen a mejorar la salud bucal. Su objetivo es controlar la microbiota asociada a los desechos orales y al sarro. La eliminación de la placa para prevenir la caries dental y la enfermedad periodontal debe hacerse mecánicamente usando cepillos e hilo dental. El enjuague bucal ayuda a suavizarlas y a reducir el número de bacterias, pero no las elimina.<sup>38</sup>

La higiene oral mecánica es tan importante para los pacientes que debe realizarse de forma continua todos los días, pero ningún método de higiene es perfecto, lo que afecta la capacidad para lograr la eliminación de la placa y las encías saludables.<sup>38</sup>

El principal estudio de Loe et al. La gingivitis sin duda sigue a la acumulación de placa y demuestra claramente que su remoción puede revertir este proceso. Este hallazgo solo demuestra la importancia de la placa supragingival en el desarrollo de la gingivitis, también muestra que la remoción mecánica a través de buenas prácticas de higiene oral puede revertir estos cambios inflamatorios.<sup>39</sup>

## **Elementos de Higiene oral**

**Cepillado dental:** El cepillado de dientes es considerado el método físico de higiene bucal más eficaz destinado a eliminar y controlar la placa bacteriana que se adhiere a los dientes y encías de la cavidad bucal. Por ello, desde pequeños los niños deben aprender a cepillarse los dientes de forma más activa después de cada comida y antes de acostarse. Esto se debe a que, durante el sueño, los efectos de la saliva como: desmineralización y remineralización, efecto antibacteriano de la saliva). Si no se cepilla los dientes antes de acostarse, la placa se acumula más fácilmente y provoca caries en un ambiente ácido.<sup>40</sup>

La frecuencia del cepillado debe realizarse tres veces al día, después de cada comida mínimo una vez al día, se recomienda conminuciosidad se realice por la noche antes de acostarse debido a que la placa bacteriana se vuelve a formar sobre la superficie dental y de las encías al menos de 24 horas después de su eliminación es por eso desde muy niños se debe formar el hábito de higiene dental debido a que es este periodo donde se forma la dentición y sobre todo hay que dar mucha importancia a la frecuencia del cepillado en los niños que usan los aparatos ortodónticos, en adultos que usan prótesis total o prótesis removible o prótesis fija para poder mantener una buena salud y así mismo prevenir las enfermedades de la cavidad bucal y en especial la caries dental.<sup>41</sup>

**Técnicas de cepillado:** Hay muchas formas de cepillarse los dientes: método horizontal, von, stillman, charter, Bass.

**Técnica horizontal:** La técnica consiste en colocar los filamentos del cepillo de dientes en un ángulo de 90° con respecto al vestíbulo, el paladar, la lengua y las superficies oclusales de los dientes y se realiza con un movimiento horizontal. Esta técnica está adaptada para niños menores de 3 años.<sup>42</sup>

**Técnica de Bass:** El cepillo dental se inclina en un ángulo de 45° con respecto a la unión diente-gingival y muévelo horizontalmente para eliminar la placa. Los cepillos se colocan verticalmente al igual que las superficies linguales y palatinas de los incisivos maxilares y mandibulares. Se utiliza un cepillo de dientes para

frotar las superficies oclusales de los molares y premolares de atrás hacia adelante. Esta técnica se recomienda para pacientes adultos con enfermedad periodontal.<sup>43</sup>

**Técnica de Stillman:** Las hebras del cepillo dental se colocan un ángulo de 45° con respecto a los dientes, en parte al nivel de las encías y en parte por encima de los dientes, formando las encías con movimientos vibratorios y una ligera presión. La encía promueve el flujo de sangre a la mucosa gingival y su epitelio, lo que produce engrosamiento y resistencia.<sup>43</sup>

**Técnica de Stillman Modificada:** Esta técnica es un complemento de la técnica de Stillman y se caracteriza por complementarse con un movimiento de barrido vertical relativo a las superficies oclusales de los dientes.<sup>43</sup>

**Hilo dental:** El hilo dental es un método complementario al cepillado de dientes destinado a eliminar la placa bacteriana. El propósito del hilo dental es:

- Elimina la placa bacteriana y los restos de comida de los dientes, empastes, aparatos ortopédicos, dientes fijos, entre los dientes y alrededor de los dientes e implantes.
- Ayuda a los dentistas a identificar el sarro o las lesiones cariosas interdentes.
- Puede prevenir o prevenir lesiones cariosas en los espacios interdentes. Reducir el sangrado de las encías.
- Utilizado como medio para aplicar abrasivos a los espacios interdentes y subgingivales.<sup>44</sup>

**Pasta de dientes:** Es un medio auxiliar para la higiene dental y se utilizan pastas con flúor. Se usa para la limpieza dental, suelen contener (flúor como monofluorofosfato de sodio y fluoruro de sodio).

## **Índice de Higiene oral**

### **Índice de Higiene Oral Simplificado**

Uno de los indicadores más comunes para juzgar el estado de salud oral en los estudios epidemiológicos es el Índice de Salud Oral (OHI). Desarrollado por Greene y Vermilion en 1960 y modificado cuatro años más tarde como IHO-S. La

versión simplificada (S) proporciona la misma información como la versión anterior, pero toma menos tiempo para completar, y es muy útil para estudios epidemiológicos a gran escala. Consta de dos componentes, la puntuación de desechos y la puntuación de cálculo. El término restos bucales incluye placa, materia alba y restos de comida. IHO-S evalúa depósitos blandos y duros solo en las superficies bucales o linguales de seis dientes seleccionados. Estas son las superficies bucales de los primeros molares superiores en ambos lados, las superficies bucales de los incisivos centrales inferiores superiores derecho e izquierdo y las superficies linguales de los dos primeros molares inferiores. Al dividir el puntaje OHI-S por la cantidad de superficies inspeccionadas, se puede calcular el puntaje promedio de salud bucal.<sup>45</sup>

El Índice de Higiene Oral Simplificado (Simplified Oral Hygiene Index), también fue diseñado por Greene y Vermillion, esto fue en el año 1964. El IHO-S al igual que el IHO consta de dos componentes: el Índice de residuos simplificado o Índice de Placa Dentobacteriana (IPDB), también conocido como Simplified Debris Index (DI-S) y el Índice de Cálculo Simplificado (IC), o sea el Simplified Calculus Index (CI-S). Cada componente es valorado en una escala de 0 a 3, los cuales a su vez, es basado en determinaciones numéricas que representan la cantidad de placa o de cálculo que se encuentra presente sobre las superficies dentarias, predeterminadas para el examen clínico.

El Índice de Salud Oral Simplificado (IHO-S) difiere del Índice de Salud Oral Original (IHO) en el método de examen y el número de superficies examinadas. Los criterios para asignar valores a las superficies dentales según las condiciones clínicas observadas son los mismos que para el Índice de Salud Bucal.<sup>46</sup>

Se obtiene evaluando las superficies vestibulares de las piezas dentarias 16, 11, 26 y 31; y de las superficies linguales de las piezas dentarias 36 y 46. Para considerarlas evaluables, estas piezas deben haber alcanzado el plano de oclusión.

El índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion<sup>47</sup> implica dos aspectos: índice de residuos (IR) e índice del cálculo dental (IC).

**IR:** Propagación coronaria del exponente residual o residual

0: Ausencia de materia alba o manchas extrínsecas

1: Residuos blandos que cubren menos de un tercio de la superficie del diente.

2: Residuos blandos que cubren más de la tercera parte, pero menos de dos terceras partes de la superficie del diente

3: Residuos blandos que cubren más de las dos terceras partes del diente.

**IC:** La extensión coronaria del cálculo supra gingival o índice del cálculo dental

0: Ausencia de cálculo

1: Cálculo supragingival que cubre menos de un tercio de la superficie del diente

2: Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente.

3: Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente.

Entonces la calificación será Bueno: 0.0-1.2

Regular: 1.3-3.0

Malo: 3.1-6.0

## 2.3 Hipótesis

Hipótesis de investigación ( $H_i$ ): Existe relación entre higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

Hipótesis estadística:

+Hipótesis nula: No existe relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

$$H_0 = \mu_e \leq \mu_c$$

+ Hipótesis alterna: Sí existe relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

$$H_a = \mu_e > \mu_c$$

### III. Metodología

#### 3.1 Tipo, Nivel y diseño de investigación

El tipo de investigación se divide de la siguiente manera:

Según el enfoque es: **Cuantitativo**.

Tamayo M.<sup>49</sup> (2007) sostiene que para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo; mientras que la metodología cualitativa consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, para lo cual no es necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica conformada por uno o más casos, y es por ello que utiliza el método inductivo, según el cual se debe partir de un estado nulo de teoría.

Según la intervención del investigador es: **Observacional**.

Silva M.<sup>50</sup> (2015) sostiene que no existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.

Según la planificación de la toma de datos es: **Prospectivo**

Ureña E.<sup>51</sup> (2015) refiere que los estudios prospectivos se realizan basándose en observaciones clínicas, o a través de análisis especiales, estos revisan situaciones de exposición a factores sospechosos, comparando grupos de individuos enfermos (casos), con grupos de individuos sanos (controles). A partir de la frecuencia observada en cada uno de los grupos expuestos al factor en estudio se realiza un análisis estadístico.

Según el número de variables de interés es: **Analítico**.

Supo J.<sup>48</sup> (2015) considera que un estudio es analítico, porque tiene más de una variable de estudio a medir.

Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio es: **Transversal**.



Monje C.<sup>52</sup> (2011) nos define que todas las variables son medidas en una sola ocasión; por ello de realizar comparaciones, se trata de muestras independientes.

El nivel de investigación es: **Relacional**.

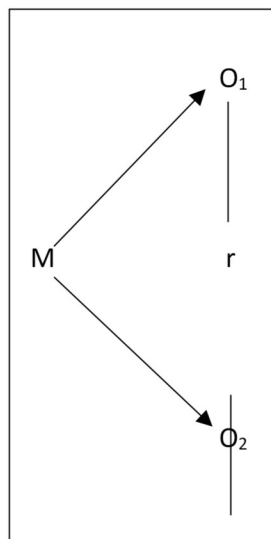
Según Supo J.<sup>48</sup>, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es relacional, porque tiene como finalidad medir dependencias entre eventos.

La investigación es de diseño: **No experimental – observacional - correlacional**

Hernández R, Fernández C, Baptista M.<sup>53</sup> (2010) manifiesta que el diseño de la investigación podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

- Esquema de investigación

#### Esquema



#### Donde:

M: Escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

O<sub>1</sub>: Caries dental

O<sub>2</sub>: Higiene oral

r: Relación de variables

### 3.2 Población

La población estuvo conformada por 210 escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, que cumplieron con los criterios de selección.

#### **Criterios de Inclusión:**

- Escolares de 8 a 11 años matriculados en el año 2022.
- Escolares cuyos padres firmen el consentimiento informado.

#### **Criterios de exclusión:**

- Escolares cuyos padres no firmen el consentimiento informado.
- Escolares que no se dejen aplicar los exámenes clínicos.

**Muestra:** La muestra estuvo conformada por 136 escolares de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, año 2022, cuyo número se obtuvo por medio de la fórmula para poblaciones finitas.

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

Reemplazo:

n = dimensión de muestra

N = Total de la población (N° de niños)

$Z_{\alpha}$  = valor de confianza (1.96 para el 95% de confiabilidad)

p = proporción esperada

d = precisión (0.05 para una precisión del 95%)

Reemplazando en la ecuación:

$$n = \frac{210 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (210 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{210 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * (209) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{201.684}{0.5225 + 0.9604}$$

$$n = \frac{201.684}{1.4829}$$

$$\mathbf{n = 136}$$

**Muestreo:** El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

### 3.3 Operacionalización de las variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN OPERATIVA</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>CATEGORÍAS</b>
Higiene Oral	Higiene medida en función al porcentaje de caras teñidas destinadas al índice de higiene oral. <sup>21</sup>	-	Índice IHOS	Cualitativa	Ordinal	1= Bueno (0.0-1.2) 2= Regular (1.3-3.0) 3= Malo (3.1-6.0)
Caries Dental	Enfermedad diagnosticada según las características de la evolución cariosa, empezando por mancha blanca, caries de esmalte, <sup>17</sup> caries de dentina.	Prevalencia	Índice CPOD	Cualitativa	Ordinal	1= Presencia 2= Ausencia
		Severidad		Cualitativa	Ordinal	1= Muy Bajo (0.0-1.1) 2= Bajo (1.2-2.6) 3= Moderado (2.7-4.4) 4= Alto (4.5-6.5) 5= Muy Alto (+6.6)
<b>COVARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN OPERATIVA</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>CATEGORÍAS</b>
Edad	Tiempo de vida de un individuo desde su nacimiento hasta el momento. <sup>4</sup>		Ficha de recolección de datos	Cuantitativa	Razón discreta	1= 8 – 9 años 2= 10 - 11 años

Sexo	Estado fenotípico de la persona que se diferencia por sus características a hombre y mujer. <sup>5</sup>	Ficha de recolección de datos	Cualitativa	Nominal dicotómica	1= Masculino 2= Femenina
------	--	-------------------------------	-------------	--------------------	-----------------------------

### 3.4 Técnica e instrumentos de recolección de información

#### **Técnica**

Observación: Se tomará un examen clínico para observar la prevalencia, severidad de caries dental y el índice de higiene oral.

#### **Instrumento**

Se utilizó la ficha de recolección de datos, compuesta por dos partes, la primera parte estuvo compuesta por el odontograma, a su vez, se colocó las fórmulas correspondientes para poder hallar el índice ceod/CPOD. La segunda parte contenía el índice de higiene oral simplificado.

Dado a que los mencionados son instrumentos estandarizados, no ameritaban de una validación ni confiabilidad aplicada por el investigador.

Dentro de la argumentación del instrumento, este presenta 4 opciones de respuesta,

#### **Procedimiento**

1° Se redactó un documento dirigido hacia la escuela de odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, específicamente al director, para que se pueda obtener una carta de presentación, la cual fue entregada al director de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote.

2° Se les presentó el consentimiento informado a los escolares, un día antes de la ejecución del proyecto, para que los presenten a sus padres y puedan firmarlos, autorizando la participación de sus menores, en la aplicación de la ficha de recolección de datos.

3° Para la medición del índice CPOD/ceod, se empleó mascarilla, guantes, mameluco, espejo bucal, la evaluación se realizó de forma individual, colocando a los estudiantes en un salón que tenga buena iluminación y que cuente con tranquilidad para una evaluación adecuada. Los hallazgos fueron anotados en el primer capítulo del instrumento.

4ª Para el llenado del índice de higiene oral, se empleó violeta de genciana, hisopos y se irán tiñendo las piezas dentales seleccionadas por dicho índice.

5º Los resultados fueron entregados a un estadístico para su procesamiento.

### 3.5 Método de análisis de datos

Los datos recolectados en los documentos en físico, fueron pasados a una tabla de Excel 2016, posteriormente, dado a que el estudio es relacional, se realizó la prueba de normalidad para la identificación de los datos paramétricos o no paramétricos, consecuentemente se seleccionó la prueba estadística adecuada para el estudio. También se trabajaron tablas y figuras de los datos descriptivos.

### 3.6 Aspectos Éticos

Para la ejecución de la presente investigación se respetaron los principios especificados en el Reglamento de Integridad Científica en la Investigación Versión 001 Aprobado por Consejo Universitario con Resolución N° 1419-2023-CU-ULADECH Católica, de fecha 26 de Octubre del 2023, los cuales comprenden:<sup>54</sup>

a. **Respeto y protección de los derechos de los intervinientes:** su dignidad, privacidad y diversidad cultural.<sup>54</sup>

b. **Libre participación por propia voluntad:** estar informado de los propósitos y finalidades de la investigación en la que participan de tal manera que se exprese de forma inequívoca su voluntad libre y específica.<sup>54</sup>

c. **Beneficencia, no maleficencia:** durante la investigación y con los hallazgos encontrados asegurando el bienestar de los participantes a través de la aplicación de los procesos de no causar daño, reducir efectos adversos posibles y maximizar los beneficios.<sup>54</sup>

d. **Integridad y honestidad:** que permita la objetividad imparcialidad y transparencia en la difusión responsable de la investigación.<sup>54</sup>

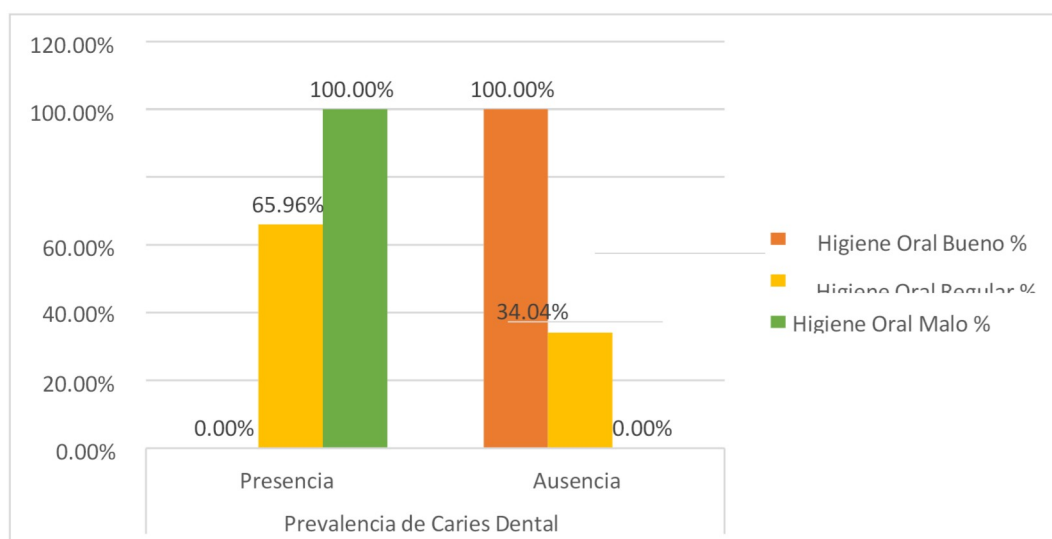
e. **Justicia:** a través de un juicio razonable y ponderable que permita la toma de precauciones y limite los sesgos, así también, el trato equitativo con todos los participantes.<sup>54</sup>

#### IV. Resultados

**Tabla 1.** Relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

Prevalencia de Caries Dental	Higiene Oral						Total
	Bueno		Regular		Malo		
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	F
<b>Presencia</b>	0	0,00%	31	65,96%	53	100,00%	84
<b>Ausencia</b>	36	100,00%	16	34,04%	0	0,00%	52
<b>Total</b>	36	100,00%	47	100,00%	53	100,00%	136

Fuente: Ficha de recolección de datos  $p=0,000$



Fuente: Datos de la tabla 1

**Figura 1:** Relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

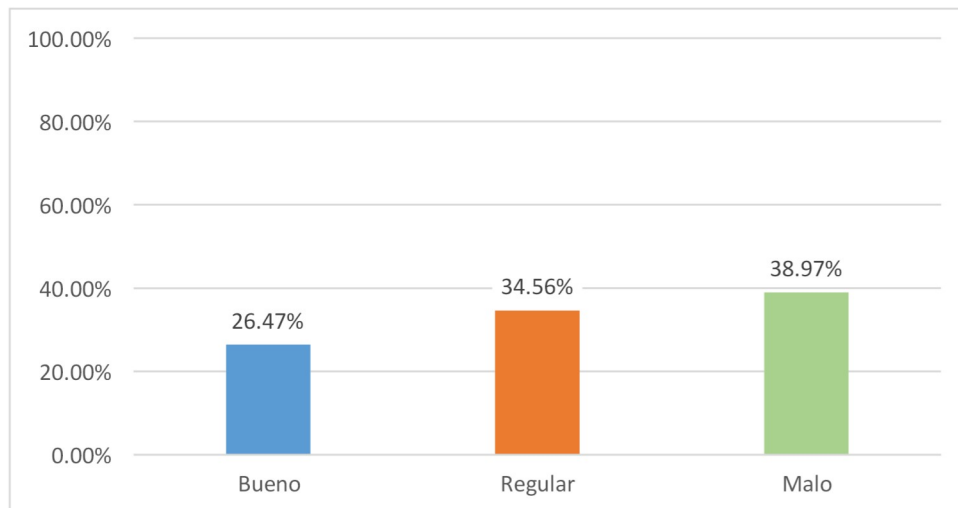


**Interpretación:** Se observa una diferencia significativa  $p=0,000$  interpretándose que existe relación entre las variables. La presencia de caries dental fue del 100 % (53) en aquellos escolares que tenían un índice de higiene oral malo.

**Tabla 2:** Higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

Higiene Oral	F	%
<b>Bueno</b>	36	26,47%
<b>Regular</b>	47	34,56%
<b>Malo</b>	53	38,97%
<b>Total</b>	136	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la Tabla 2

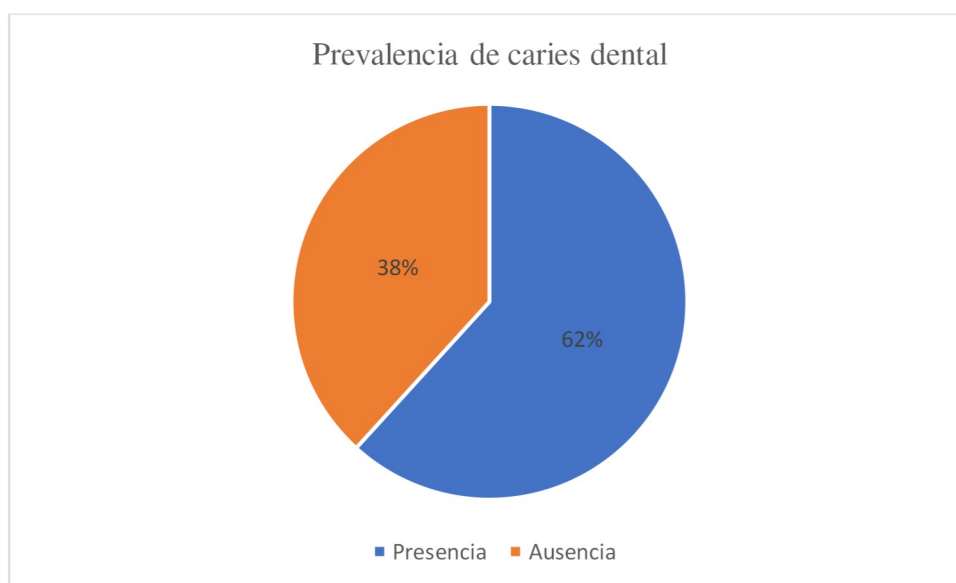
**Figura 2:** Higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

**Interpretación:** Se observa que, la mayoría presenta Higiene Oral malo con un 38,97% (53), seguido de higiene oral regular con un 34,56% (47) e higiene oral buena con un 26,47% (36).

**Tabla 3:** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

<b>Prevalencia de Caries Dental</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Presencia</b>	84	61,76%
<b>Ausencia</b>	52	38,24%
<b>Total</b>	136	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la Tabla 3

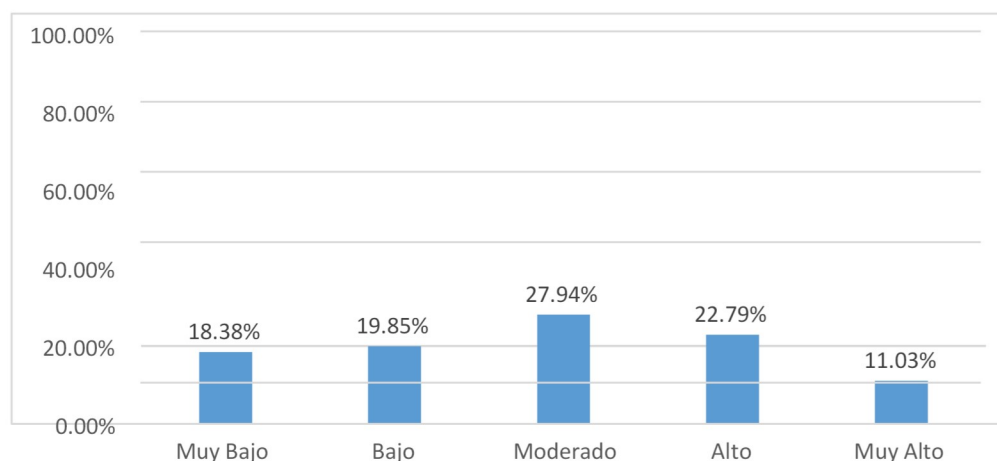
**Figura 3:** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

**Interpretación:** Se observa que, la mayoría presenta presencia de caries dental con un 61,76% (84) mientras que el 38,24% (52) presenta ausencia de caries dental.

**Tabla 4:** Índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

Índice de Caries Dental	f	%
Muy Bajo	25	18,38%
Bajo	27	19,85%
Moderado	38	27,94%
Alto	31	22,79%
Muy Alto	15	11,03%
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la Tabla 4

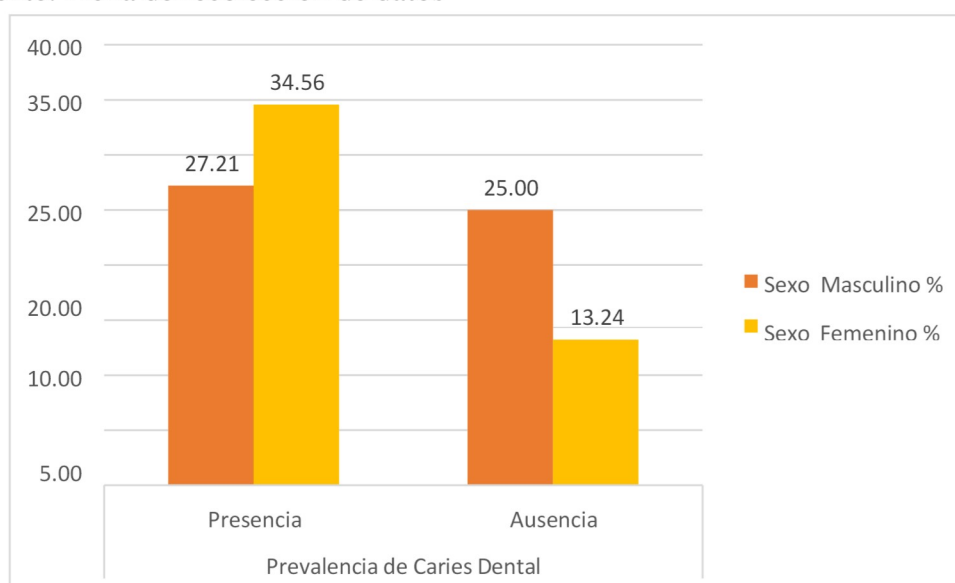
**Figura 4:** Índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

**Interpretación:** Se observa que, la mayoría presenta índice de caries dental moderado con un 27,94 % (38), seguido de índice de caries dental alto con un 2,79 % (31), índice de caries dental bajo con un 19,85 % (27), índice de caries dental muy bajo con un 18,38 % (25) e índice de caries dental muy alto con un 11,03 % (15).

**Tabla 5:** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.

		Masculino		Femenino		Total	
		f	%	f	%	f	%
<b>Prevalencia de Caries Dental</b>	<b>Presencia</b>	37	27,21 %	47	34,56 %	84	61,76 %
	<b>Ausencia</b>	34	25,00 %	18	13,24 %	52	38,24 %
	<b>Total</b>	71	52,21 %	65	47,79 %	136	100,00 %

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla 5

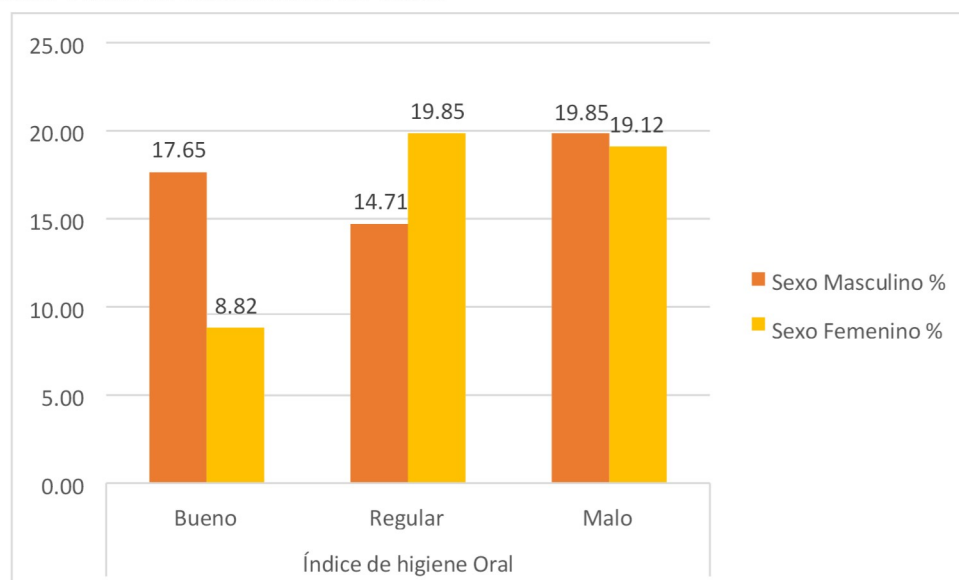
**Figura 5:** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.

**Interpretación:** La prevalencia de caries dental en el sexo masculino fue del 27,21 % (37), mientras que en el sexo femenino fue del 34,56 % (47).

**Tabla 6:** Índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.

Índice de higiene Oral		Género				Total	
		Masculino		Femenino		f	%
		f	%	f	%		
Bueno	24	17,65 %	12	8,82 %	36	26,47 %	
Regular	20	14,71 %	27	19,85 %	47	34,56 %	
Malo	27	19,85 %	26	19,12 %	53	38,97 %	
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>52,21 %</b>	<b>65</b>	<b>47,79 %</b>	<b>136</b>	<b>100,00 %</b>	

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla 6

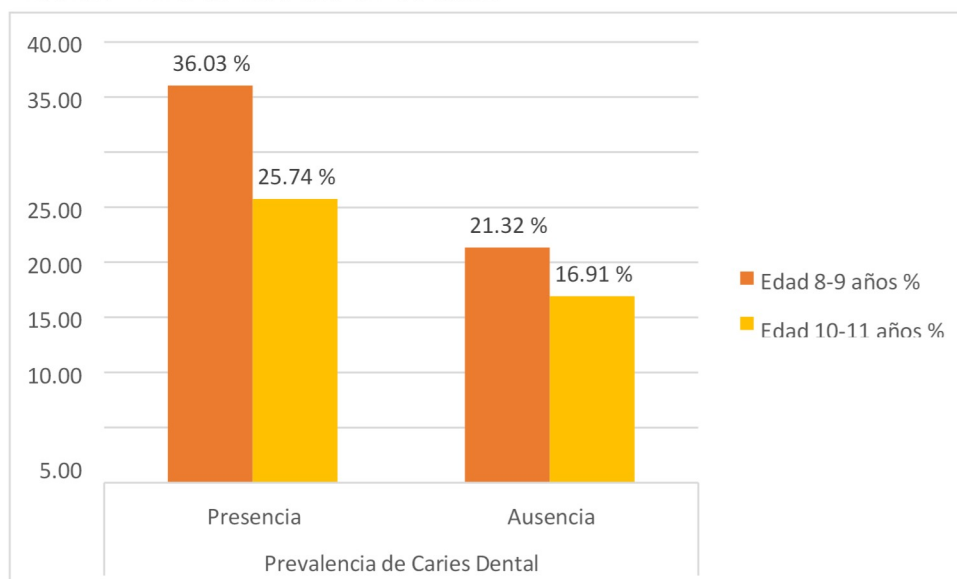
**Figura 6:** Índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.

**Interpretación:** El índice de higiene oral en el sexo masculino fue malo en el 19,85 % (27) y en el sexo femenino fue regular en el 19,85 % (27).

**Tabla 7:** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad.

		Edad				To tal	%
		8-9 años		10-11 años			
		f	%	f	%		
<b>Prevalencia de Caries Dental</b>	<b>Presencia</b>	49	36,03 %	35	25,74 %	84	61,76 %
	<b>Ausencia</b>	29	21,32 %	23	16,91 %	52	38,24 %
	<b>Total</b>	78	57,35 %	58	42,65 %	136	100,00 %

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla 7

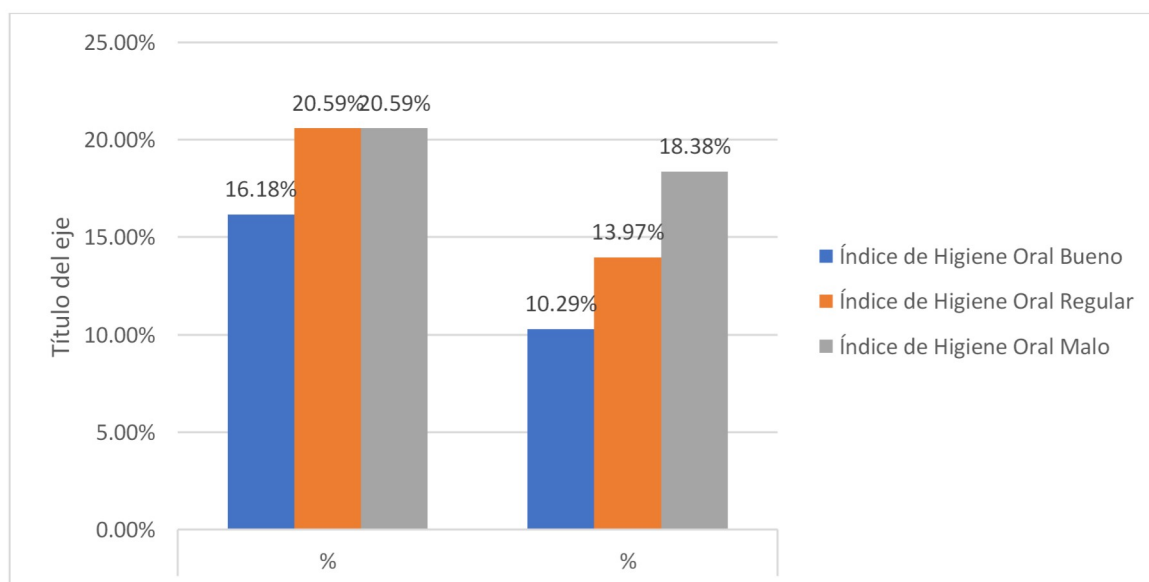
**Figura 7:** Prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad.

**Interpretación:** Se observa que, en los niños de 8 a 9 años, la prevalencia de caries dental fue del 36,03 % (49) y en los niños de 10 a 11 años, la prevalencia de caries dental fue del 25,74 % (35).

**Tabla 8:** Índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad.

Índice de higiene Oral		Edad				Total	
		8-9 años		10-11 años		f	%
		f	%	f	%		
<b>Bueno</b>		22	16,18 %	14	10,29 %	36	26,47 %
<b>Regular</b>		28	20,59 %	19	13,97 %	47	34,56 %
<b>Malo</b>		28	20,59 %	25	18,38 %	53	38,97 %
<b>Total</b>		78	57,35 %	58	42,65 %	136	100,00 %

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla 8

**Figura 8:** Índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad.

**Interpretación:** Se observa que, en los niños de 8 a 9 años, el índice de higiene oral presentó valores mayoritarios tanto en el índice regular como malo, con 20,59 % (28) respectivamente. Asimismo, en los niños de 10 a 11 años, el índice de higiene oral fue malo en el 18,38 % (25).



## V. Discusión

En relación a la higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022. Se observa una diferencia significativa  $p=0000$ , interpretándose que existe relación entre las variables. Resultado que concuerda con **García M.<sup>9</sup> (2020)**, dado a que el valor de  $p=0,009$  evidenciaron que sí existe relación entre CPOD e IHOS. Asimismo, concuerda con **Lapo M.<sup>10</sup> (2020)**, quienes también encontraron relación entre las variables. Resultado que también se refuerza con los hallazgos de **Ortega F, Larrea M.<sup>11</sup> (2020)**, donde las variables sí tenían relación significativa. Repitiéndose este resultado en el estudio de **Bocanegra E.<sup>13</sup> (2022)**. Se observa que todos los estudios determinan que existe relación entre caries dental e higiene oral, esto quizás se debe a que la mala higiene oral ocasiona la acumulación de placa bacteriana que da paso a enfermedades bucodentales como la caries dental.<sup>3</sup>

Sobre el índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022. El índice de higiene oral fue mayormente malo en el 38,97 % (53). Resultado que concuerda con los hallazgos de **Castro J, Torrecilla R, Yero I, Castro I, Valdivia G.<sup>12</sup> (2020)**, quienes encontraron un 55,3 % de índice de higiene oral malo. Por el contrario, no concuerda con **Bocanegra E.<sup>13</sup> (2022)**, quienes encontraron un 39,4 % de índice de higiene oral óptimo. Como se observa el índice de higiene oral oscila entre regular y malo, esto quizás se debe a que la mayoría de niños no tiene correctos conocimientos sobre higiene oral. Para que los niños tengan una correcta higiene oral, influye dos cosas principalmente, en primer lugar, las enseñanzas que tienen en los hogares sobre la salud oral e higiene oral, en segundo lugar, las enseñanzas sobre higiene oral en los colegios, siendo en países en vías de desarrollo, enseñanzas muy pobres debido a las pocas políticas de salud oral que tienen estos países.<sup>3</sup>

Sobre la prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022. La prevalencia de caries dental fue del 61,76 %

(84). Resultado que concuerda con los hallazgos de **Castro J, Torrecilla R, Yero I, Castro I, Valdivia G.**<sup>12</sup> (2020), quienes encontraron una prevalencia de caries dental del 66,9 %. Como se observa en los diferentes estudios, la prevalencia de caries dental es muy alta superando el 80 % de escolares con caries dental, estos datos corroboran lo mencionado por la OMS, que la prevalencia de caries dental en menores de edad es superior al 70 % de su población.

Sobre el índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022. El índice de caries dental fue moderado en el 27,94 % (38). Resultado que concuerda con los hallazgos de **Castro J, Torrecilla R, Yero I, Castro I, Valdivia G.**<sup>12</sup> (2020), quienes encontraron un índice del 4,10 poblacional. Por el contrario, no concuerda con **Bocanegra E.**<sup>13</sup> (2022), ya que el 26,6 % de su población presentó un índice bajo y el 23 % un índice muy alto. Como se observa, el índice de caries dental varía entre moderado y muy alto, esto quizás se debe a que los estudios son efectuados en países en vías de desarrollo donde las políticas de salud oral son muy pobres, además los niveles socioeconómicos y culturales de los padres, son un factor de riesgo para el padecimiento de caries dental.<sup>8</sup>

Sobre la caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo. Ambos sexos presentaron una alta prevalencia de caries dental, estando presente en el 27,21 % de los varones y en el 34,56 % de las mujeres. Resultado que concuerda con los hallazgos de **Castro J, Torrecilla R, Yero I, Castro I, Valdivia G.**<sup>12</sup> (2020), quienes encontraron una prevalencia de caries del 40,2 % en las mujeres y del 26,1 % en los varones. Concuerda también con **Bocanegra E.**<sup>13</sup> (2022), ya que el género femenino presentó una prevalencia muy alta en el 23 % y los varones una prevalencia en el 16.5 %. Se puede reconocer que el sexo de las personas, no es uno de los principales factores desencadenantes de caries dental, debido que, es imprescindible la asociación de muchos mas factores presentes en el organismo de un individuo para que la patología pueda suceder. Pero, sí es importante mencionar que, aunque no en edades tempranas, más adelante, la prevalencia de caries dental en niños, puede permitir evidenciar la relación con el tipo de dentadura que en la adultez puedan

presentar las personas, siendo en ese sentido, importantes los cambios como las hormonas y el metabolismo presente principalmente en el sexo femenino.<sup>7</sup>

Sobre la higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo. El índice de higiene oral fue malo en el 19,85 % de los varones y regular en el 19,85 % de las mujeres. Datos similares se encontraron en el estudio de **Cordero J, Chirito K.**<sup>14</sup> (2022), donde el sexo femenino presentó un índice regular en el 39 % al igual que los varones con un 45,1 %. Por el contrario, no concuerda con **Bocanegra E.**<sup>13</sup> (2022), ya que el 22,9 % de las mujeres presentó un índice óptimo al igual que los varones con un 16,5 %. Los principales responsables de una adecuada realización de la higiene oral en el niño, son los padres y apoderados, ellos, indistinto del sexo de sus menores hijos, deben de realizar la enseñanza necesaria para que se puedan formar hábitos buenos de higiene oral en los niños, de tal manera que esta conducta sea repetible y se evidencia buena salud oral a futuro.<sup>10</sup>

Sobre la prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad. La prevalencia de caries fue mayor en los niños de 8 y 9 años de edad con 36,03 %. Resultado que concuerda con **Bocanegra E.**<sup>13</sup> (2022), ya que los niños de 8 años tuvieron una prevalencia del 28,4 % de caries dental, seguido del 23,8 % de los niños de 7 años y el 21,1 % en los niños de 9 años. Por el contrario, no concuerda con **De la Cruz T.**<sup>15</sup> (2022), quien encontró datos donde la prevalencia de caries fue mayor en los niños de 6 años con 14,3 %. Es evidente encontrar una mayor prevalencia de caries dental a medida que la edad va avanzando, esto, debido a que, la enfermedad se va estableciendo en los niños, siendo sus piezas dentales, expuestas a un mayor tiempo de desmineralización a causa del ácido producido por las bacterias.<sup>3</sup>

Sobre la higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad. El índice de higiene oral fue mayormente regular y malo en los niños de 8 y 9 años de edad. Resultado que no concuerda con **Bocanegra E.<sup>13</sup> (2022)**, ya que en sus datos más resaltantes los niños de 7 años con un 11,1 % presentaron un índice óptimo, al igual que los niños de 8 años con 10,1 %. Asimismo, no concuerda con **De la Cruz T.<sup>15</sup> (2022)**, quien encontró datos donde el índice de higiene fue mayormente aceptable en los niños de 5 años con 17,1 %. La edad para poder medir el índice de higiene oral, es un buen predictor, debido a que, siendo los 5 primeros años de vida de los niños, el tiempo en el que el padre debe de realizar su higiene oral, posteriormente, el niño empezará a obtener independencia, pero aun así, es necesario que los padres sigan revisando la higiene oral de sus niños, ya que es muy probable que aún no se hayan pulido las técnicas de cepillado de manera correcta.<sup>11</sup>

## VI. Conclusiones

1. Existe relación entre higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022. Esto justificando que la alta presencia de microorganismos a causa de la poca higiene oral, puede desencadenar el establecimiento de las lesiones cariosas.
2. La mayoría de escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, tuvieron mala higiene oral. Esto puede justificarse por múltiples factores, tales como el nivel socioeconómico de sus padres, la cultura higiénica establecida desde edades tempranas, la alimentación y la experiencia previa de caries.
3. La mayoría de escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, tuvieron presencia de caries dental. Siendo esto una de las principales consecuencias de la mala realización de la higiene oral, la cual va de la mano de una alta ingesta de alimentos cariogénicos.
4. La mayoría de escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, tuvieron índice de caries dental moderado. Esto, debido a la poca o nula higiene oral que se realizan los niños y esto genera que, la persistencia de microorganismos libere una alta cantidad de ácidos, permitiendo que los tejidos del diente se desmineralicen y se destruyan.
5. La mayor prevalencia de caries dental se encontró en el sexo femenino. Usualmente, la prevalencia de caries dental no tiene inclinación por un género en especial, pero sí, por otros factores que determinan el cuidado de los niños en su etapa dependiente de alguien más.
6. El sexo femenino presentó mayormente un índice de higiene oral regular, mientras que, el sexo masculino presentó mayormente un índice de higiene oral malo. Dato que tiene poca concordancia con el sexo de más prevalencia de caries dental, si bien es cierto, en edades tempranas, se amerita el acompañamiento de una persona mayor, para que el niño pueda ser higienizado de la mejor manera.

7. La edad de 8 a 9 años, presentaron la mayor prevalencia de caries dental. A medida que la edad de los niños va avanzando la exposición al ácido va generando que las lesiones cariosas puedan ir agravándose o estableciéndose de manera más evidente.
8. Los niños de 8 a 9 años de edad presentaron mayormente un índice de higiene oral regular y malo, mientras que, los niños de 10 a 11 años presentaron mayormente un índice de higiene oral malo. La higiene oral, puede medirse en función a la cantidad de placa existente en las caras dentales, esto, puede ir solidificándose con el tiempo e impidiendo su fácil eliminación.

## VII. Recomendaciones

- Se recomienda a los profesionales y estudiantes en odontología que realizarán estudios sobre higiene oral y caries dental que no solo se basen en población de escolares sino también en adolescentes y adultos, con la finalidad de disminuir la prevalencia de caries dental y la mala higiene oral.
- Se recomienda a los futuros investigadores que trabajaran el tema, utilizar otros instrumentos de evaluación respecto a caries dental e higiene oral, además relacionarlos con otras covariables como nivel socioeconómico o cultural, además de nivel de instrucción y nivel de conocimiento sobre salud oral.

## Referencias bibliográficas

1. OMS. El informe Mundial sobre salud bucodental 2003, la mejora continua de la salud oral en el siglo XXI - El enfoque de la OMS Programa mundial de salud bucodental. 1st ed. Ginebra: OMS; 2015.
2. MINSA. Plan de Intervención en salud bucal - 2016 - Consulta pública. 2018. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-plan-de-intervencion-de-salud-decreto-supremo-n-005-2016-sa-1343830-1/>
3. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales. 2013 [Consultado 17 setiembre 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
4. Caballero García C, Enríquez G, García Rupaya C. Relación entre la experiencia de caries dental e higiene bucal en escolares de la Provincia de Sechura-Piura en el año 2010. Rev Estomatol Hered. [Internet] 2010 [Consultado 17 setiembre 2021];22(1):16–9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539367003.pdf>
5. Lázaro Henry T. Estudio epidemiológico sobre caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 3 a 5 años de edad de Huacho, Perú. Rev Salud, Sex y Soc. [Internet] 2010 [Consultado 17 setiembre 2021];3(1):1–4. Disponible en: [https://inppares.org/magazine/Revista%20IX%202010/12-Caries\\_Dental.pdf](https://inppares.org/magazine/Revista%20IX%202010/12-Caries_Dental.pdf)
6. Macías Y, Briones K, García J. Caries dental, Higiene Bucal y necesidades de tratamiento a beneficiarios del Proyecto Sonrisas Felices. Revista San Gregorio [Internet]. 2019 [Consultado 17 setiembre 2021];28: 60 - 69. Disponible en: <http://201.159.222.49/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/767/6YOHA>
7. Ministerio de Salud. Minsa recomienda uso de pasta dental con flúor desde que aparece el primer diente de leche. [Internet]. [Consultado el 15 de setiembre del 2021]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/?op=51&nota=24306>
8. Huillca A, Marcos J. Influencia de Higiene Oral sobre Caries Dental en Escolares de 6 a 12 años en zona urbana y rural de Tarma Octubre – Diciembre, 2018. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Peruana los Andes; 2021. Disponible en:



- <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/2420/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. García M. Relación entre Índice de Higiene Oral y CPOD en escolares de 12 años de la parroquia Huayna – Cápac Cuenca – Ecuador 2016. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca; 2020. Disponible en:  
<https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a4260fc3-1f32-4662-90ab-b8c7ee557c87/content>
  10. Lapo M. Relación del índice de higiene oral y CPOD en escolares de 12 años de la parroquia Yanuncay Cuenca-Ecuador 2016. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca; 2020. Disponible en:  
<https://dspace.ucacue.edu.ec/items/5649802f-fe68-46b1-b402-39c93be50c44>
  11. Ortega F, Larrea M. Prevalencia de caries dental y factores sociodemográficos a su aparición en la población escolar de Mangahuantag, Puenbo. *OdontoInvestigación*. 2020; Vol. 6, número 2. Disponible en:  
<https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/odontoinvestigacion/article/view/1769/1987>
  12. Castro J, Torrecilla R, Yero I, Castro I, Valdivia G. Caracterización de caries dental e higiene bucal en adolescentes de 12 a 15 años. *Gac méd estud* [Internet]. 27 de noviembre de 2020 [citado 27 de marzo de 2024];1(3):e198-208. Disponible en: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/35>
  13. Bocanegra E. Relación entre prevalencia de caries dental e índice de higiene oral en niños de 7 a 11 años en la I.E 88012 República de Chile, distrito de Casma, provincia de Casma, departamento de Áncash, año 2022. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2023. Disponible en:  
[file:///D:/Sistema/Downloads/HIGIENE\\_ORAL\\_BOCANEGRA\\_SANTA\\_MARIA\\_ERICK.pdf](file:///D:/Sistema/Downloads/HIGIENE_ORAL_BOCANEGRA_SANTA_MARIA_ERICK.pdf)
  14. Cordero J, Chirito K. Asociación del conocimiento sobre salud bucal, las prácticas de higiene oral y caries dental del Club de Conquistadores Huancayo 2022. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Huancayo: Universidad Continental;

2022. Disponible en:  
[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11758/1/IV\\_FCS\\_503\\_TE\\_Cordero\\_Chirito\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11758/1/IV_FCS_503_TE_Cordero_Chirito_2022.pdf)
15. De la Cruz T. Relación entre índice de higiene oral simplificado e índice CPOD en niños de 5 a 10 años de edad atendidos durante el año 2019 en la Clínica Odontológica de la ULADECH Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/32073>
16. Quiroa E. Relación de caries dental e higiene oral en niños de 3 a 5 años en la Institución Educativa Inicial N°269, distrito de Echarate, provincia de La Convención –Cusco-2022. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2022. Disponible en: [https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5878/Emilse\\_Tesis\\_bachiller\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5878/Emilse_Tesis_bachiller_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
17. Matta J. Relación entre caries dental e higiene oral en niños de 4 a 8 años de la zona rural de Vinzos - km-24, distrito de Santa, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/27157>
18. Alarcón F, Regalado J, Maguina Y. Relación entre caries dental y nivel de higiene oral en los pobladores de Ámbar, Huaura 2021. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Huancayo: Universidad Continental; 2022. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11247/1/IV\\_FCS\\_503\\_TE\\_Alarcon\\_Regalado\\_Maguina\\_2021.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11247/1/IV_FCS_503_TE_Alarcon_Regalado_Maguina_2021.pdf)
19. Zevallos J. Relación entre Caries Dental e Higiene Oral en niños de 6 a 12 años frente al conocimiento de Higiene Bucal y aspectos sociodemográficos de los Padres de Familia de la I.E.P. José Olaya Balandra del Distrito de Mala, Cañete-2017. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Wiener; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/486/TESIS%20JIM%20ZEVALLOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20. Moses A. Caries dental asociada al índice de higiene oral simplificado en niños de 6 a 12 años de una institución educativa pública del distrito de Ate – Vitarte en el año 2013. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicada; 2014. Disponible en: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/322242/Moses\\_AA.pdf](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/322242/Moses_AA.pdf)
21. Cardella L, Hernández R. Bioquímica médica. 1era ed. Ciudad de la Habana: Editorial de Ciencias Medicas
22. Hinostroza G. Caries dental, principios y procedimientos para el diagnóstico. 1er edición; 2010.
23. Harrys N. Odontología Preventiva Primaria. 6th ed. México: Manual Moderno; 2005.
24. Carrasco M. Características socioeconómicas y salud bucal de escolares de Instituciones Educativas públicas de Lima. Kiru. 2014.
25. Keyes P. The infectious and transmissible nature of experimental dental caies. Findings and implications. Arch Oral Biol.1960; 1:304-320.
26. Newbrun E. Cariology. 2ª edición, Baltimor, Williams & Willians, 1983.
27. Uribe J. Operatoria dental. Madrid. ediciones Avances Médicodentales, 1990.
28. Henostroza G, Arana A, Bernabé E, Bussadori S, Calderón V, Delgado L, Et al.
29. Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Cayetano Heredia; 2007.
30. Fejerskov O. Concepts Of dental caries and their concequences for understanding the disease. Community Dent Oral Epidemiol. 1997; 25; 5-12.
31. Fisher A, et al. Influences on children’s oral health: a conceptual model. Pediatrics. 2007 Sep; 120(3):510-20.
32. Katz E. Odontología Preventiva en acción. 3rd ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1986.
33. Barrancos J. Barrancos P. Operatoria Dental Integración Clínica. 4th ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006
34. Coz, C. Relación del ph salival con la caries dental en niños de 4 a 5 años del distrito de Tomayquichua Huánuco 2016. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2017.

35. Barbería I. Atlas de odontología infantil para pediatras y odontólogos. Segunda Edición. Madrid: Editorial Ripano; 2014.
36. Díaz A. Prevalencia De Caries En Niños De 6 A 12 Años Atendidos En La Clínica Odontológica De La Universidad Santo Toribio De Mogrovejo De Chiclayo. [Tesis para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2015. Disponible en: [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/615/1/TL\\_Diaz\\_Ugas\\_MariaAlejandra.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/615/1/TL_Diaz_Ugas_MariaAlejandra.pdf)
37. Agustsdottir H, et al. Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS. Scientific Journal. Community Dent Oral Epidemiology. [Internet] 2010 [Consultado 27 setiembre 2021]; 38: 299-309. Disponible en: [www.childhealthresearch.eu/research/add-knowledge/cariesprevalence-of-permanent-teeth-a-national-survey-of-children-in-icelandusing-icdas](http://www.childhealthresearch.eu/research/add-knowledge/cariesprevalence-of-permanent-teeth-a-national-survey-of-children-in-icelandusing-icdas)
38. Jablonski A, et al. Effect of different time intervals between examinations on the reproducibility of ICDAS-II for occlusal caries. Journal Caries Research. Germany. [Internet] 2010 [Consultado 27 setiembre 2021]; 44: 267-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20516687/>
39. WHO Health County / Area Profile Programme. Index for caries prevalence: DMFT and DMFS Geneva, Sweden [Internet] 2009 [Consultado el 18 de setiembre del 2021]. Disponible en: <http://www.whocollab.od.mah.se/expl/orhdmft.html>.
40. Villafrancia F. Manual del Técnico Superior en Higiene Bucodental. 1a ed. MAD.2005.
41. Lindhe K. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 4ª Edición
42. Ramón E. Conceptos y Prácticas en Higiene Oral de los alumnos de la Escuela José María Velasco Ibarra antes y después de una Intervención Educativa. Cuenca 2014- 2015. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Ecuador: Universidad de la Cuenca; 2015. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24044/1/tesis.pdf>
43. Chávez M. Medidas De Prevención E Índice Epidemiológico De Los Infantes Atendidos En El Sub-Centro De Salud San Placido. [Tesis para optar el título de

- Cirujano Dentista]. Ecuador: Universidad San Gregorio de Portoviejo; 2013. Disponible en:  
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/99/1/OD-T439.pdf>
44. Enrile F, Fernandez V. Manual de Higiene Bucal. Panamericana E, editor. Buenos Aires; 2009. 81 p.
  45. Delgadillo M. Control De Placa Periodontal En Pacientes Concientizados En Higiene Dental En La Clínica Odontológica Univalle. Rev Inv e Info Salud [Internet] 2016 [Consultado 27 septiembre 2021];11(26):1–6. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=112321>
  46. Norman O. Harris FG-G. Odontología preventiva primaria. 2º edición. Colombia; 2008. 112 p.
  47. Greene J, Vermillion, J. The oral hygiene index: A method for classifying oral hygiene status. J Am Diet Assoc, [Internet] 1960 [Consultado 27 septiembre 2021]; 61: 172-79. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002817760120037>
  48. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. Perú: Bioestadístico; 2015. [Consultado 30 Octubre 2023].
  49. Tamayo M. El proceso de la investigación científica. Cuarta edición ed. editores GNY, editor. México: Editorial Limusa S.A; 2003. [Consultado 30 Octubre 2023].
  50. Silva Siesquén M. Metodología del proyecto de investigación. 2018. [Consultado 30 Octubre 2023].
  51. Ureña E. Protocolo de investigación. [Online].; 2015 [Consultado 30 Octubre 2023]. [Consultado 30 Octubre 2023]. Disponible en: <http://elementosdelprotocolo.blogspot.com/>.
  52. Monje C. Metodología de la investigación cantitativa y cualitativa. (Guía didáctica). Neiva: Universidad Surcolombiana Facultad de ciencias sociales humanas, Programa de educación social y periodismo; 2011. [Consultado 30 Octubre 2023].
  53. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. 4th ed. McGraw-Hill, editor. México: Internamericana editores S.A. de C.V.; 2010. [Consultado 30 Octubre 2023].

54. Reglamento de Integridad Científica en la Investigación. Versión 001 Aprobado por Consejo Universitario con Resolución N° 1419-2023-CU-ULADECH Católica, de fecha 26 de Octubre del 2023. [Consultado 30 Octubre 2023]. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/wp-content/uploads/erpuniversity/downloads/transparencia-universitaria/estatuto-el-texto-unico-de-procedimientos-administrativos-tupa-el-plan-estrategico-institucional-reglamento-de-la-universidad-y-otras-normativas/reglamentos-de-la-universidad/reglamento-de-integridad-cientifica-en-la-investigacion-v001.pdf>

# **ANEXOS**

Anexo 01 Matriz de Consistencia

**Título:** Relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables y covariables	Metodología
<p><b>Problema general:</b> ¿Existe relación entre higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>1. ¿Cuál es el índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa,</p>	<p><b>General:</b> Determinar la relación entre la higiene oral y la caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p>1. Determinar el índice de higiene oral en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.</p>	<p>+Hipótesis nula: No existe relación entre higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.</p> <p>+ Hipótesis alterna: Sí existe relación entre higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval”</p>	<p><b>Variable 1:</b> Ansiedad</p> <p><b>Covariables:</b> Grupo etario Género</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativo, observacional, transversal, prospectivo, analítico.</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Relacional</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> de no experimental correlacional</p> <p><b>Población y muestra:</b> La población estará conformada por 210</p>



<p>Departamento de Áncash, Año 2022?</p> <p>2. ¿Cuál es la prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022?</p>	<p>2. Determinar la prevalencia de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.</p>	<p>distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.</p>	<p>escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022 y la muestra por 136 escolares.</p>
<p>3. ¿Cuál es el índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022?</p>	<p>3. Determinar el índice de caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.</p>		
<p>4. ¿Cuál es la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022?</p>	<p>4. Determinar la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.</p>		<p><b>Técnica e instrumento:</b> La técnica será la observación clínica.</p> <p>Instrumentos: Se usará el índice Ceod y el índice de higiene oral.</p>
<p>5. Determinar la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.</p>	<p>5. Determinar la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según sexo.</p>		

<p>Áncash, Año 2022, según sexo?</p> <p><b>5.</b> ¿Cuál es la relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad?</p>	<p>Santa, Departamento de Áncash, Año 2022, según edad.</p>			
--	---	--	--	--



**HIGIENE ORAL Y SU RELACION CON CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 8A 11 AÑOS DE EDAD DE LA I.E “JUAN VALER SANDOVAL”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2022”**

**Autora:** Zapata Chanduvi, Cindy Claudia

**I. ÍNDICE DE CARIES DENTAL**

The form is a dental caries index recording sheet. It features a central vertical line representing the midline. On either side, there are diagrams of teeth arranged in rows, representing the upper and lower dental arches. The teeth are numbered according to FDI notation: 18-11 for the upper left, 21-28 for the upper right, 55-51 for the lower left, and 71-75 for the lower right. Each tooth diagram includes a small circle representing the crown, with a cross inside indicating the caries status. Above and below the tooth diagrams are horizontal rows of empty boxes for recording data. At the bottom of the form, there is a section labeled 'ESPECIFICACIONES:' followed by two horizontal lines for additional notes.

## FORMULA PARA DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES

Índice COP individual = C + O + P

Índice COP individual =  $\frac{C + O + P}{N^{\circ} \text{ de dientes examinados}}$

### Resultados del índice de ceod (dientes temporales)

- N° de dientes cariados :
- N° de dientes obturados :
- N° de dientes

perdidos : (por extraer)INDICE ceod: \_\_\_\_\_

### Resultados del índice de CPOD (dientes permanentes)

- N° de dientes cariados :
- N° de dientes obturados :
- N° de dientes perdidos :

INDICE COPD: \_\_\_\_\_

Severidad	
Muy bajo (0.0-1.1)	
Bajo (1.2-2.6)	
Moderado (2.7-4.4)	
Alto (4.5-6.5)	
Muy Bajo (+6.6)	

## ÍNDICE DE HIGIENE ORAL (IHOS)

Criterios:			
-Depósitos blandos:		Depósitos duros	
0	No hay depósitos ni pigmentaciones.	0	No hay tártaro.
1	Existen depósitos en no más del 1/3, o hay pigmentación.	1	Tártaro supragingival que cubre no más del 1/3 de la superficie dentaria.
2	Existen depósitos que cubren más del 1/3, pero menos que 2/3.	2	Tártaro supragingival que cubre más del 1/3, pero menos que 2/3 de la superficie dentaria, o bien hay porciones aisladas de tártaro supragingival.
3	Los depósitos cubren más de 2/3 de la superficie dentaria.	3	Tártaro supragingival que cubre más de 2/3 de la superficie dentaria examinada, o existe una banda gruesa continua de tártaro supragingival que rodea la porción cervical del diente.



	Placa blanda	Piezas	Placa calcificada
<b>ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO (IHO-s)</b>  		1.6(v)	
		1.1(v)	
		2.6(v)	
		3.8(L)	
		3.1(v)	
		4.8(L)	
<b>ÍNDICE DE PB Y PC</b>			
<b>IHO-s</b>			

Nivel	
Bueno (0.0-1.2)	
Regular (1.3-3.0)	
Malo (3.1-6.0)	

## Anexo 03 Formato de Consentimiento informado

### **PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD)**

La finalidad de este protocolo, es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación en Salud se titula: Higiene oral y su relación con caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022 y es dirigido por Zapata Chanduvi, Cindy Claudia, investigadora de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

#### **Procedimiento:**

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

1. Se le preguntará a su hijo si quiere participar en el estudio
2. Se le hará llenar una encuesta sobre nivel de conocimiento y hábitos de higiene oral.
3. La participación en este estudio es totalmente voluntaria. No habrá pago monetario de por medio.

#### **Beneficios:**

Esta investigación no acarrea riesgo alguno para su niño ni para usted, más bien será beneficioso para usted, porque será informado del nivel de conocimiento y hábitos de higiene oral que presenta su niño.

#### **Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio. No se usará para ningún otro propósito fuera del campo de esta investigación y quedará disponible en el repositorio institucional. Así mismo, la investigación será almacenada en el periodo que esta crea conveniente. La información obtenida será almacenada en una PC personal al que solo accederá el investigador, por un periodo de cinco años y luego, serán eliminados.

#### **Derechos del participante:**

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, pedir información sobre los procedimientos o resultados del estudio por favor pregunte al personal del estudio o comuníquese con el investigador.

#### **DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre:

---

Fecha:

---

Correo electrónico:

---

Firma del participante:

---

Firma del investigador (o encargado de recoger información): \_\_\_\_\_

### ASENTIMIENTO INFORMADO

Hola mi nombre es Zapata Chanduvi, Cindy Claudia y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- El tiempo que te tomará realizar la encuesta que tendremos será de 5 minutos máximo.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación?	SI	NO
---	----	----

Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma de familiar o responsable





UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Chimbote, 19 de Febrero del 2022

**CARTA N° 0092-2022- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica**

Sra.

Silvana Patricia Parodi Calisto

Directora de la I. E. N° 88389 “Juan Valer Sandoval”

**Presente.**

A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Tesis, a través de un trabajo denominado: **“HIGIENE ORAL Y SU RELACION CON CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 8 A 11 AÑOS DE EDAD DE LA I.E “JUAN VALER SANDOVAL”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2022”**

Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso a la **Srta. Cindy Claudia Zapata Chanduvi**; a fin de realizar el presente trabajo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



SILVANA PARODI CALISTO  
DIRECTORA



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

Dr. José Luis Rojas Barrios

## Anexo 05 Contrastación de hipótesis

Este apartado corresponde a la parte esencial y relevante de la investigación, para comprobar nuestra hipótesis se ejecutó la prueba estadística Chi cuadrado ( $X^2$ ).

Planteamiento de hipótesis

**H0=** No existe relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

**H1=** Si existe relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

Nivel de confianza

Nivel de confianza = 95%

Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$  (5%)

El nivel de significancia es el valor estándar y en base a ello se determinará si se acepta o se rechaza la hipótesis nula.

Establecimiento de los criterios de decisión:

La prueba estadística se realiza en base a la hipótesis nula.

Si el valor de significancia  $p > 0.05$  se acepta H0 se rechaza Hi.

Si el valor de significancia  $p < 0.05$  se acepta Hi se rechaza H0.

Cálculos

**Tabla 7- Tabla de frecuencia observada**

Prevalencia de Caries Dental	Higiene Oral			Total
	Bueno	Regular	Malo	
	Fi	Fi	Fi	F
Presencia	0,00	31,00	53,00	84,00
Ausencia	36,00	16,00	0,00	52,00
<b>Total</b>	36,00	47,00	53,00	136,00

Fuente: Chi cuadrado arrojado por SPSS v24

Tabla 8- Tabla de frecuencia esperada

Prevalencia de Caries Dental	Higiene Oral			Total
	Bueno	Regular	Malo	
	Fi	Fi	Fi	F
Presencia	22,20	29,00	32,70	84,00
Ausencia	13,80	18,00	20,30	52,00
<b>Total</b>	36,00	47,00	53,00	136,00

Fuente: Chi cuadrado arrojado por SPSS v24

Una vez sometido los datos a tratamiento en el programa SPSS v23 se efectuó análisis estadístico con la prueba Chi cuadrado que muestra un valor de significancia

Tabla 9.- Prueba Chi cuadrado (X<sup>2</sup>)

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	91,313a	2	,000
Razón de verosimilitud	120,652	2	,000
Asociación lineal por lineal	87,392	1	,000
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 13,76.

Fuente: SPSS

**$p = 0,000$**

Decisión:

Valor de significancia  **$p = 0,000 < 0,05$**

se acepta H<sub>1</sub> se rechaza H<sub>0</sub>.

H<sub>1</sub>= Si existe relación higiene oral y caries dental en escolares de 8-11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Departamento de Áncash, Año 2022.

Anexo 06 Evidencias de ejecución (Declaración jurada, base de datos)

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, ZAPATA CHANDUVI, CINDY CLAUDIA, identificado con DNI 71200080,  
con domicilio en Urb.Nicolas Garatea Mz.14 Lte.17 – Nuevo Chimbote

**DECLARO BAJO JURAMENTO,**

En mi condición de BACHILLER con código de estudiante 0110111027 de la  
Escuela Profesional de ODONTOLOGÍA Facultad de CIENCIAS DE LA  
SALUD de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Semestre  
académico 2024-I:

1. Que los datos consignados en la tesis titulada: HIGIENE ORAL Y SU  
RELACIÓN CON CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 8 A 11  
AÑOS DE EDAD DE LA LE “JUAN VALER SANDOVAL”, DISTRITO  
DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,  
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2022, son veraces.

Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad.

MARTES, 30 DE ABRIL del 2024

  
Firma

  
Firma


## Evidencias de ejecución

### Base de datos

n	EDAD	GENERO	CPOD	IHOS
1	1	1	2	2
2	3	2	4	3
3	2	1	2	2
4	2	1	1	2
5	3	2	2	3
6	2	2	2	1
7	1	2	2	1
8	3	2	1	1
9	1	2	1	1
10	1	1	5	1
11	5	1	2	2
12	2	1	5	3
13	1	2	3	4
14	1	1	3	1
15	4	2	2	2
16	4	1	4	3
17	5	2	2	3
18	1	2	4	2
19	5	2	5	1
20	4	2	1	2
21	3	1	2	2
22	1	1	3	4
23	2	1	4	2
24	3	1	5	4
25	1	2	5	1
26	2	1	4	2
27	1	2	3	3
28	2	1	2	2
29	1	1	1	4
30	2	1	2	2
31	4	2	2	1
32	1	1	5	2
33	3	1	2	3
34	4	1	1	2
35	3	1	1	2
36	3	1	2	3
37	2	2	3	4
38	5	2	5	3
39	2	2	4	4
40	2	2	4	4
41	5	2	5	1
42	2	1	5	1

43	2	1	1	4
44	2	1	1	1
45	3	1	1	2
46	3	1	1	4
47	2	2	3	1
48	1	2	4	3
49	1	1	4	3
50	1	1	5	1
51	1	2	5	4
52	3	2	5	1
53	3	2	1	3
54	4	1	1	1
55	1	2	1	4
56	4	1	2	1
57	1	2	3	1
58	2	2	3	3
59	2	2	5	1
60	4	2	3	3
61	2	2	2	1
62	3	1	1	4
63	4	2	1	1
64	5	2	1	1
65	4	1	2	1
66	3	2	5	1
67	2	1	4	1
68	1	1	4	1
69	2	1	4	1
70	3	1	4	3
71	4	1	2	1
72	2	1	2	2
73	1	2	2	1
74	1	1	5	1
75	3	1	5	1
76	4	2	5	1
77	4	1	4	3
78	4	2	3	1
79	3	2	5	1
80	2	2	2	4
81	1	2	4	4
82	1	1	4	1
83	1	2	2	1
84	5	2	5	3
85	5	1	5	2
86	2	2	5	2
87	1	2	2	3
88	1	2	2	2
89	2	2	1	2

90	4	1	4	1
91	5	1	5	3
92	2	2	5	3
93	3	1	3	3
94	2	2	2	4
95	2	2	2	1
96	2	2	5	4
97	4	1	3	3
98	3	2	2	1
99	2	2	1	4
100	2	2	1	1
101	3	1	1	4
102	4	1	3	1
103	5	2	4	3
104	3	2	5	1
105	4	2	3	3
106	3	1	2	3
107	2	1	2	1
108	1	1	4	4
109	5	1	5	2
110	2	2	5	2
111	1	2	2	3
112	1	2	2	2
113	2	2	1	2
114	4	1	4	1
115	5	1	5	3
116	2	2	5	3
117	3	1	3	3
118	2	2	2	4
119	2	2	2	1
120	2	2	5	4
121	4	1	3	3
122	3	2	2	1
123	2	2	1	4
124	2	2	1	1
125	3	1	1	4
126	4	1	3	1
127	5	2	4	3
128	5	1	5	2
129	2	2	5	2
130	1	2	2	3
131	1	2	2	2
132	2	2	1	2
133	4	1	4	1
134	5	1	5	3
135	2	2	5	3
136	3	1	3	3

	Ficha de calibración	
	Higiene oral y su relación con caries dental en escolares de 8 a 11 años de edad de la I.E N°88389 “Juan Valer Sandoval” distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2022.	

**I. Datos generales:**

1. **Nombre del estudiante:** Cindy Claudia Zapata Chanduvi
2. **Nombre del calibrador:** Fredy Silva Medina
3. **Título profesional del calibrador:** Cirujano Dentista
4. **Área de acción a calibrar:** Periodoncia

**II. Aspectos a evaluar:**

CRITERIOS	Valoración		Observaciones
	Sí	No	
1. Reconoce las estructuras bucales sanas y patológicas	<b>X</b>		
2. Realiza un correcto llenado del instrumento para recolectar los datos	<b>X</b>		
3. Identifica cada estructura y el procedimiento a seguir en el examen	<b>X</b>		
4. Hace la sumatoria correcta de la fórmula a aplicar	<b>X</b>		
5. Emplea todos los instrumentos y materiales necesarios	<b>X</b>		
6. Llega al diagnóstico definitivo correcto	<b>X</b>		

**III. Criterio de calibración:**

- Cumple con los criterios ( x )
- No cumple con los criterios ( )

  
 Mg. Fredy Silva Medina  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C.O.P. 10416



## Cuantificación del grado de concordancia

Es necesario que todos los examinadores interpreten los criterios a aplicar (diagnósticos, tratamiento, etc.) de la misma manera, los apliquen sin variaciones entre ellos y, los mantengan constantes a lo largo del estudio.

Como el acuerdo total es prácticamente imposible, hay que cuantificar el grado de acuerdo o concordancia existente por parte de un examinador consigo mismo (concordancia intraexaminador) y de dos o más examinadores (concordancia interexaminador).

El estudio de la concordancia se debe realizar en la fase previa de preparación de la encuesta y durante el trabajo de campo.

Para cuantificar el grado de concordancia utilizamos unos indicadores: el porcentaje de acuerdo y el test Kappa.

**1. Porcentaje de concordancia:** suma de diagnósticos iguales entre dos examinadores (o entre un examinador explorando al mismo grupo en dos ocasiones distintas), dividido por el número de observaciones realizadas, y el resultado multiplicado por 100.

**Tabla 1**

### Prevalencia de caries dental. Concordancia inter-examinadores

	Sano	Cariado	Obturado	Ausente	Total
Sano	1	2	3	4	1+2+3+4
Cariado	5	6	7	8	5+6+7+8
Obturado	9	10	11	12	9+10+11+12
Ausente	13	14	15	16	13+14+15+16
Total	1+5+9+13	2+6+10+14	3+7+11+15	4+8+12+16	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16

1. Dientes que ambos examinadores consideran que están sanos.

2. Dientes que el examinador 1 considera cariado, pero el examinador 2, considera sanos.

3. Dientes que el examinador 1 considera obturados. pero el examinador 2, considera sanos.
4. Dientes que el examinador 1 considera ausentes. pero el examinador 2, considera que están presentes y sanos.
5. Dientes que el examinador 1 considera sanos, pero el examinador 2, considera cariados.
6. Dientes que ambos examinadores consideran cariados.
7. Dientes que el examinador 1 considera obturados, pero el examinador 2, considera cariados.
8. dientes que el examinador 1 considera ausentes, pero el examinador 2, considera que están presentes y cariados.
9. dientes que el examinador 1 considera que están sanos, pero el examinador 2, considera que están obturados.
10. dientes que el examinador 1 considera cariados, pero el examinador 2, considera obturados.
11. dientes que ambos examinadores consideran que están obturados.
12. Dientes que el examinador 1 considera ausentes, pero el examinador 2 considera ausentes.
13. dientes que el examinador 1 considera sanos, pero el examinador 2 considera ausentes.
14. dientes que el examinador 1 considera cariados, pero el examinador 2 considera ausentes.
15. dientes que el examinador 1, considera obturados, pero el examinador 2, considera ausentes.
16. dientes que ambos examinadores consideran ausentes.

**Tabla 2**

**Prevalencia de caries dental. Concordancia inter-examinadores**

EXAMINADOR 2

EXAMINADOR 1

	Sano	Cariado	Obturado	Ausente	Total
Sano	22	7	3	0	32
Cariado	1	76	0	0	77
Obturado	0	1	13	0	14
Ausente	0	0	0	15	15
Total	23	84	16	15	138


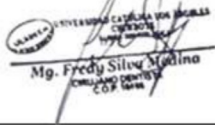
$$\text{Porcentaje de concordancia} = \frac{22+76+13+15}{138} \times 100 = 91,30$$



9. dientes que el examinador 1 considera ausencia de placa, pero el examinador 2, considera presencia de 2/3 de placa.
10. dientes que el examinador 1 considera presencia de 1/3 de placa, pero el examinador 2, considera presencia de 2/3 de placa.
11. dientes que ambos examinadores consideran presencia de 2/3 de placa.
12. Dientes que el examinador 1 considera presencia de placa en toda la cara del diente, pero el examinador 2 considera presencia de 2/3 de placa.
13. dientes que el examinador 1 considera ausencia de placa, pero el examinador 2 considera presencia de placa en toda la cara del diente.
14. dientes que el examinador 1 considera presencia de 1/3 de placa, pero el examinador 2 considera presencia de placa en toda la cara del diente.
15. dientes que el examinador 1, considera presencia de 2/3 de placa, pero el examinador 2, considera presencia de placa en toda la cara del diente.
16. dientes que ambos examinadores consideran ausentes presencia de placa en toda la cara del diente.

**Tabla 2**

**IHOS. Concordancia inter-examinadores**

EXAMINADOR 2					EXAMINADOR 1		
	0	1	2	3	Total		
0	22	7	3	0	32		
1	1	76	0	0	77		
2	0	1	13	0	14		
3	0	0	0	15	15		
Total	23	84	16	15	138		

$$\text{Porcentaje de concordancia} = \frac{22+76+13+15}{138} \times 100 = 91,30$$

Este porcentaje nos indica que existe una gran concordancia entre ambos exploradores, pues han coincidido en el 91,3 % de las ocasiones en sus diagnósticos.

**2. Test de Kappa.**

Este coeficiente del test de Kappa mide la probabilidad, de que la concordancia encontrada sea debida al azar (es decir a la asignación aleatoria de las categorías

diagnósticas, sin tener en cuenta la aplicación del uniforme de unos criterios diagnósticos.

Se define el test de Kappa: concordancia observada menos la concordancia esperada por el azar dividido por el número de observaciones realizadas menos la concordancia esperada por el azar.

$$\frac{(\text{Concordancia observada}) - (\text{Concordancia esperada})}{N - (\text{Concordancia esperada})}$$

**Concordancia observada** = número de ocasiones en las que ambos examinadores han coincidido sus diagnósticos.

$$22+76+13+15 = 126$$

**Concordancia esperada** (debido al azar) = para ello construimos una tabla de doble entrada, manteniendo la fila y la columna de los totales (Tabla 3). Las casillas a, b, c, d, representan el número de ocasiones en las que el azar habría determinado resultados coincidentes.

$$a = 22 \times 23 / 138 = 3.66$$

$$b = 76 \times 84 / 138 = 46.26$$

$$c = 13 \times 16 / 138 = 1.50$$

$$d = 15 \times 15 / 138 = 1.63$$

$$\text{Concordancia esperada} = 3.66 + 46.26 + 1.50 + 1.63 = 53.05$$

$$\frac{(22 + 76 + 13 + 15) - (3.66 + 46.26 + 1.50 + 1.63)}{138 - (3.66 + 46.26 + 1.50 + 1.63)}$$

$$\frac{(126) - (53.05)}{138 - (53.05)}$$

$$\frac{72.95}{84.95} = 0.85$$

Esto significa que de las 126 ocasiones en las que ha existido coincidencia del diagnóstico entre los dos examinadores, en 53.05 ocasiones puede achacarse simplemente al azar (a la asignación aleatoria de las categorías diagnósticas), por lo que su diferencia (72.95), sería el número de ocasiones en la que la coincidencia de diagnóstico se debería, a la homogeneidad del criterio diagnóstico de ambos exámenes.

$$\text{Text Kappa} = \frac{(126)-(53.05)}{138-(53.05)}$$



$$\frac{72.95}{84.95} = 0.85$$

Lo que representa un nivel de concordancia muy alto según la escala propuesta por Landis y Koch en 1977:

- < 0.0 no concordancia
- 0.00 - 0.20 mínima concordancia
- 0.21 - 0.40 ligera concordancia
- 0.41 - 0.60 moderada concordancia
- 0.61 - 0.80 importante concordancia
- 0.81 – 1.00 casi concordancia completa**

**Tabla 3**

**IHOS. Concordancia inter-examinadores esperada**

EXAMINADOR 2  EXAMINADOR 1 

	0	1	2	3	Total
0	a. 3.66				32
1		b. 46.26			77
2			c. 1.50		14
3				d. 1.63	15
Total	23	84	16	15	138

Evidencias fotográficas



