

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



**Prevalencia de Fluorosis Dental en Alumnos de 10 a 14 Años en
la Institución Educativa Parroquial Ángel de la Guarda Distrito
Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023**

Tesis presentada por el Bachiller:

Málaga Bellido, Martin Gustavo

ORCID: 0009-0004-2287-4785

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

Asesora:

Dra. Moya Bejar de Calderón, Zaida Arilmy

ORCID: 0000-0003-2742-5255

Arequipa-Perú
2024

DICTAMEN APROBATORIO

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 24 de Junio del 2024

Dictamen: 010713-C-EPO-2024

Visto el borrador del expediente 010713, presentado por:

2017832081 - MALAGA BELLIDO MARTIN GUSTAVO

Titulado:

**PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ALUMNOS DE 10 A 14 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA PARROQUIAL ÁNGEL DE LA GUARDA DISTRITO SAMUEL PASTOR EN LA
PROVINCIA DE CAMANÁ-AREQUIPA 2023**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CIRUJANO DENTISTA

**29286016 - ALVARADO ACO ALBERTO ARMANDO
DICTAMINADOR**



**29231712 - VASQUEZ HUERTA ELSA CARMELA
DICTAMINADOR**



**30862017 - FIGUEROA BANDA RUFO ALBERTO
DICTAMINADOR**



Prevalencia de Fluorosis Dental en Alumnos de 10 a 14 Años en la Institución Educativa Parroquial Ángel de la Guarda Distrito Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	11%	2%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.coursehero.com Fuente de Internet	4%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	Submitted to National University College - Online Trabajo del estudiante	1%
4	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	pt.scribd.com Fuente de Internet	1%
7	www.przetargi.info Fuente de Internet	<1%

Dedicatoria

A mis Padres Rodolfo y Rosa, por ayudarme y instruirme en el camino de la vida.

A mi hermana Jacqueline mi futura colega que nos ayudamos mutuamente en la vida.

A mis abuelos pártenos, Rodolfo y Gladys “chuchu” por instruirme y enseñarme a ser trabajador y constante.

A mis abuelos maternos Martín y Livia por acompañarme en mi vida y enseñarme los valores necesarios para ser un hombre de bien.

A mi asesora la Dra. Zaida Moya por la paciencia y constancia al instruirme en el camino de realizar mi tesis.



Epígrafe

El camino más difícil a menudo conduce a las mayores recompensas.

Kentaro Miura.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años de la I.E.P. "Ángel de la Guarda", provincia de Camaná-Arequipa 2023.

La investigación tuvo un abordaje cualitativo, descriptivo, transversal, observacional, nivel descriptivo y diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 252 alumnos de 10 a 14 años de ambos géneros, asimismo como método se aplicó la observación clínica y se registró la información en una ficha clínica, utilizando el índice de Dean.

Los resultados muestran que la prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 10 a 14 años, fue de 95,2% en ambos géneros, siendo los que presentaron mayor prevalencia el género masculino con un 95,3% en comparación con el género femenino que fue del 95,2%, según la edad los estudiantes en la que se presentó mayor prevalencia de fluorosis fueron las edades de 10 y 11 años con un 100% y los que presentaron menor prevalencia fue de 12 con un 91,8%. Siendo la arcada dentaria más afectada, la superior con un 68,8% y la menos afectada la inferior con un 31,3% y según el grupo dentario siendo el más afectado el anterior con un 51,3% y el posterior menos afectado con un 48,8%. Según el grado de severidad de la fluorosis dental el que más predominó fue el muy leve con un 52,4% y el que menor fue su incidencia fue el grado severo con 4,0%.

La prevalencia de fluorosis en los alumnos de 12 a 14 años evaluados fue del 95,2% presentando muy leve con un 52,4%; leve con un 26,6%; moderado con un 7,9% y severa con un 4,0%. Siendo las edades más afectadas las de 10 y 11 años con un 100%, la género más afectado el masculina con un 95,3%, la arcada dentaria más afectada la superior con un 68,8% y el grupo dentario anterior con un 51,3%.

Palabras claves: Fluorosis, Índice de Dean, prevalencia.

ABSTRACT

This research aimed to determine the prevalence of dental fluorosis in students aged 10 to 14 years of the I.E.P. "Guardian Angel", province of Camaná- Arequipa 2023.

The research had a qualitative, descriptive, transversal, observational approach, descriptive level and non-experimental design. The sample was made up of 252 students from 10 to 14 years of age of both genders. Clinical observation was applied as a method and the information was recorded in a clinical record, using the Dean index.

The results show that the prevalence of dental fluorosis in students aged 10 to 14 years was 95.2% in both genders, with the male gender having the highest prevalence with 95.3% compared to the female gender which was 95.2%, according to age, the students with the highest prevalence of fluorosis were 10 and 11 years old with 100% and those with the lowest prevalence were 12 with 91.8%. The dental arch being the most affected, the upper one with 68.8% and the least affected the lower one with 31.3% and according to the dental group, the anterior one being the most affected with 51.3% and the posterior one being the least affected with 48.8%. According to the degree of severity of dental fluorosis, the most predominant was the very mild grade with 52.4% and the lowest incidence was the severe grade with 4.0%.

The prevalence of fluorosis in the 12 to 14 year old students evaluated was 95.2%, with 52.4% being very mild; mild with 26.6%; moderate with 7.9% and severe with 4.0%. The most affected ages were 10 and 11 years old with 100%, the most affected gender was male with 95.3%, the most affected dental arch was the upper one with 68.8% and the anterior dental group with 51,3%.

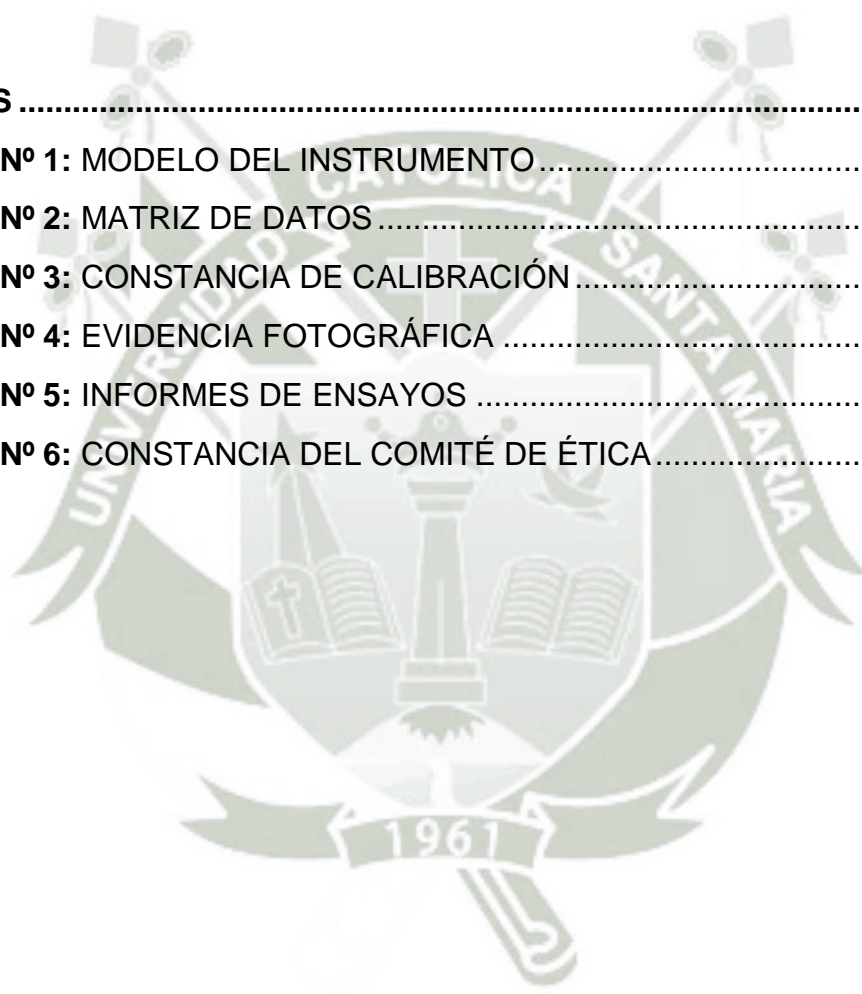
Key words: Fluorosis, Dean's Index, prevalence.

ÍNDICE

RESUMEN	V
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. Determinación del problema.....	3
1.2. Enunciado del problema.....	3
1.3. Descripción del problema.....	4
1.4. Justificación.....	6
2. OBJETIVOS.....	7
3. MARCO TEÓRICO	8
3.1. Marco conceptual	8
3.1.1. Flúor.....	8
a. Flúor en odontología.....	8
b. Absorción del flúor.....	9
c. Excreción del flúor.....	10
d. Distribución del fluoruro en los dientes.....	10
e. Efecto del flúor en el organismo.....	11
f. Efecto del flúor en los dientes.....	11
3.1.2. Fluorosis dental.....	12
a. Índice de Deán.....	13
b. Fluorosis en la infancia.....	14
3.1.3. Diagnóstico diferencial.....	14
a. Lesiones tempranas de caries.....	14
b. Hipoplasia del Esmalte.....	15
c. Amelogénesis Imperfecta.....	16

d. Dentinogénesis Imperfecta	16
e. Tinción por tetraciclinas	17
3.1.4. Tratamiento para la Fluorosis Dental	17
a. Tratamiento Preventivo	17
b. Técnica de Microabrasión	17
c. Técnica de Blanqueamiento Dental	18
d. Técnica de Restauraciones directas-carillas de composite.....	19
e. Técnica de Restauraciones Carillas-Indirectas de Porcelana y Coronas Dentales.....	19
3.2. Análisis de antecedentes investigativos	21
4. HIPÓTESIS.....	26
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	27
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	28
1.1. Técnica.....	28
1.2. Instrumentos.....	29
1.3. Materiales de verificación	30
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	31
2.1. Ubicación espacial.....	31
2.2. Ubicación temporal.....	31
2.3. Unidades de estudio.....	31
2.4. Consideraciones éticas.....	32
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
3.1. Organización	32
3.2. Recursos	32
3.3. Prueba piloto/validación del instrumento	33
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS	33
4.1. Plan de procesamiento	33
4.2. Plan de análisis	34

CAPITULO III: RESULTADOS	35
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	36
DISCUSIÓN	60
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	67
ANEXO Nº 1: MODELO DEL INSTRUMENTO	68
ANEXO Nº 2: MATRIZ DE DATOS	70
ANEXO Nº 3: CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN	78
ANEXO Nº 4: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	80
ANEXO Nº 5: INFORMES DE ENSAYOS	89
ANEXO Nº 6: CONSTANCIA DEL COMITÉ DE ÉTICA	96



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1:	Distribución de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023, según edad.....	36
TABLA N° 2:	Distribución de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023, según sexo	38
TABLA N° 3:	Prevalencia de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	40
TABLA N° 4:	Fluorosis dental, según grupo dentario, en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	42
TABLA N° 5:	Fluorosis dental, según arcada, en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	44
TABLA N° 6:	Grado de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023	46

TABLA N° 7:	Prevalencia de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	48
TABLA N° 8:	Grado de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	50
TABLA N° 9:	Prevalencia de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	52
TABLA N° 10:	Grado de fluorosis dental según sexo de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	54
TABLA N° 11:	Grado de fluorosis dental según grupo etareo de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	56
TABLA N° 12:	Grado de fluorosis dental según arcada de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1:	Distribución de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023, según edad.....	37
GRÁFICO Nº 2:	Distribución de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023, según sexo	39
GRÁFICO Nº 3:	Prevalencia de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023	41
GRÁFICO Nº 4:	Fluorosis dental, según grupo dentario, en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	43
GRÁFICO Nº 5:	Fluorosis dental, según arcada, en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023	45
GRÁFICO Nº 6:	Grado de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	47

GRÁFICO Nº 7: Prevalencia de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	49
GRÁFICO Nº 8: Grado de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	51
GRÁFICO Nº 9: Prevalencia de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	53
GRÁFICO Nº 10: Grado de fluorosis dental según sexo de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	55
GRÁFICO Nº 11: Grado de fluorosis dental según grupo etareo de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	56
GRÁFICO Nº 12: Grado de fluorosis dental según arcada de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.....	59

INTRODUCCIÓN

La fluorosis dental es una patología que es resultado de la exposición excesiva al flúor durante el periodo de formación dental, esta se caracteriza por cambios la apariencia del esmalte que pueden variar desde leve presencia de manchas blancas a coloraciones marrones. También afecta a la fragilidad del esmalte.

Esta investigación se enfoca en la prevalencia de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor, provincia de Camaná-Arequipa durante el año de 2023.

El objetivo es identificar la edad más afectada, la arcada más afectada, el grupo dentario más afectado y los diferentes grados de fluorosis dental presentes en la población escolar. Esta investigación se justifica por la necesidad de entender magnitud del problema en esta comunidad.

Buscando a través de la recopilación de datos proporcionar una base sólida para futuras intervenciones de salud pública y educación sobre el uso adecuado del flúor en la prevención de caries dental.

Esta tesis cuenta con tres capítulos:

En el capítulo I, se presenta el planteamiento teórico que consta del problema, los objetivos, la justificación, el marco teórico y la hipótesis. En el capítulo II, se presenta el Planteamiento Operacional y la recolección de datos, donde se encuentran las técnicas, instrumentos y materiales de verificación, el campo de verificación, las estrategias de recolección de datos y la estrategia de recolección de datos. En el capítulo III, se muestran los resultados de la investigación junto con las tablas, gráficos e Interpretaciones correspondientes, también se encuentra la discusión, conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se presenta la bibliografía y los anexos.



**CAPITULO I:
PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

La fluorosis dental es una hipomineralización del esmalte que se produce en respuesta a la ingesta masiva de flúor ya sea en el agua, comida, productos de higiene dental o de manera directa en la consulta dental.

Esta anomalía se puede reconocer clínicamente como manchas blanquecinas o amarillas en la superficie del esmalte, variando su tamaño y su intensidad en la superficie del esmalte.

Los pobladores de la provincia de Camaná consumen agua tratada proveniente del Rio Camaná, el cual contiene grandes cantidades de minerales en ella, lo que desencadenará a largo plazo, diferentes patologías entre ellas la fluorosis dental (1).

En el distrito Samuel Pastor se ubica la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” la cual alberga a más de 250 niños en los años de quinto de primaria a segundo de secundaria los cuales serán evaluados para conocer la prevalencia de fluorosis dental.

1.2. Enunciado del problema

Prevalencia de Fluorosis Dental en Alumnos de 10 a 14 Años en la Institución Educativa Parroquial Ángel De La Guarda Distrito Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023.

1.3. Descripción del problema.

1.3.1. Área del conocimiento.

- Área General : Ciencias de la salud
- Área Específica : Odontología
- Especialidad : Odontopediatría
- Línea o tópico : Fluorosis del esmalte

1.3.2. Operacionalización de variables

Variable	Indicador	Subindicador de primer grado	Subindicador de segundo grado
Fluorosis dental	Índice de Dean	Normal	Superficie lisa y color blanco cremoso.
		Dudoso o cuestionable	Esmalte muestra ligeras alteraciones en la translación del esmalte, puede ser manchas blancas, puntos o líneas dispersas transparentes a blanquecina.
		Muy leve	Pequeñas manchas blancas u opacas a la superficie presente en al menos 25% de la superficie de la corona dental.
		Leve	El esmalte presenta opacidad blanca que afecta a menos del 50% de la superficie de la corona dental.
		Moderado	El esmalte se muestra ligeramente desgastado y tinte pardo.
		Severo	La superficie del esmalte es muy afectada, presenta hipoplasia y se manifiesta una excavación en la superficie, adicionalmente presenta una colación parduzca u oscuro y el aspecto del diente es corroído.
Covariables	Edad	10	
		11	
		12	
		13	
		14	
	Sexo	Masculino	
		Femenino	
	Grupo dentario	Anterior	
Posterior			
Arcada dentaria	Superior		
	Inferior		

1.3.3. Interrogantes Básicas

- ¿Cuál será la prevalencia de fluorosis dental en alumnos de a 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná?
- ¿Cuál será el grado de fluorosis dental más dominante en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná?
- ¿Cuál será la edad que más presenta fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná?
- ¿Cuál será el sexo en el predomina con la fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná?
- ¿Cuál será el grupo dentario donde se presenta más la fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná?
- ¿Cuál será la arcada más afectada por fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná?

1.3.4. Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de grupos	5. Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	Campo clínico	No experimental	Descriptivo

1.4. Justificación

a. Originalidad

La investigación es parcialmente original, ya que con anterioridad se ha analizado la prevalencia de fluorosis dental en la Provincia de Camaná. No obstante, la presente investigación aporta conocimientos más actualizados, realizándose en otro tiempo y en diferente ubicación, usando una población diferente.

b. Relevancia

El presente estudio tuvo relevancia científica, debido que se brindará información y datos sobre cuantos individuos padecen de dicha patología y relevancia social, tanto para el profesional, ya que al diagnosticar fluorosis dental brindará información sobre cómo prevenirla y como evitar que esta siga progresando y para el paciente, ya que estará informado sobre la patología ya mencionada. Se realizo en alumnos en el rango de edad de 10 a 14 ya que es la etapa donde se observa la dentición mixta y se podrá visualizar el efecto de la fluorosis en los dientes permanentes y temporarios.

c. Viabilidad

La investigación fue viable ya que existen antecedentes bibliográficos y la disponibilidad de la institución para darnos accesos a los pacientes.

d. Alineamiento científico

El tema concuerda con las líneas de investigación aprobadas por el Vicerrectorado de investigación para la Facultad de Odontología.

e. Factibilidad

La investigación se considera viable porque ya se ha previsto alumnos con los criterios de inclusión adecuados, así como el presupuesto, los recursos, el tiempo, y el conocimiento metodológico.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Identificar la prevalencia de fluorosis dental en alumnos de a 10 a 14 años.
- 2.2. Distinguir el grado de fluorosis dental más dominante en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná.
- 2.3. Determinar la edad donde se presenta más fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná.
- 2.4. Determinar el sexo donde más predomina la fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná.
- 2.5. Determinar el grupo dentario donde se presenta mayor fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años en la Institución Educativa Parroquial Ángel de la Guarda en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná.
- 2.6. Establecer la arcada más afectada por la fluorosis dental en pacientes de 10 a 14 años de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco conceptual

3.1.1. Flúor

El flúor (F) es el primer elemento de la serie de los halógenos y se destaca por ser el elemento químico más notablemente reactivo. Es poco común encontrarlo en su estado elemental en la naturaleza, ya que generalmente se halla en forma de ión fluoruro (F⁻) (2).

El flúor es uno de los elementos más abundantemente distribuidos, ocupando la posición número 17 en la tabla periódica. Se localiza en diversos minerales como la fluorita, la criolita y la fluorapatita, así como en el agua de mar, la atmósfera, la vegetación y en una variedad de alimentos y bebidas. Además, debido a su afinidad por el calcio, tiende a asociarse con tejidos que contienen calcio, como los huesos y los dientes (2).

Ingerir excesivamente fluoruro dependiendo del momento en el que se produce la exposición, la duración de la exposición y la concentración del fluoruro puede desarrollar diversas anomalías dependiendo de los factores ya mencionados como serían la fluorosis dental, la fluorosis esquelética y la toxicidad del fluoruro (2).

En el Perú no se realiza el proceso de fluorización en el agua, Sepadal ha explicado que en el proceso de potabilización del agua no se usa el fluoruro de sodio (3).

a. Flúor en odontología

Desde hace más de 50 años es recomendable el uso de pastas dentales con flúor para prevenir y controlar las caries, ya que al cepillarse con pastas dentales que contengan flúor ayuda a la rotura del biofilm.

En los últimos años se han modificado las recomendaciones para el uso de pastas dentales con flúor en bebés y niños, por un lado, para mejorar la prevención de caries y minimizar el riesgo de fluorosis dental (4).

El Perú está sujeto a la Norma Técnica Sanitaria 2001 que regula la adición de fluoruros de las pastas dentales, aprobada por MR N°454-2001-SA/DM (5).

Indicando que las pastas dentales indicadas para niños menores de 6 años; deberán tener una concentración de fluoruro de 250 a 550 ppm y para niños mayores de 6 años y adultos les serán indicados pastas dentales con concentraciones superiores a 1100ppm (5).

b. Absorción del flúor

Se absorbe gastrointestinalmente principalmente, también ingresa al organismo por los pulmones debido a que en la atmosfera se encuentra fluoruro.

Por parte de la absorción de los alimentos sólidos depende principalmente de la dieta tomando en cuenta su concentración, solubilidad y grado de ionización del compuesto ingerido. La absorción del fluoruro es rápida y casi en su totalidad exceptuando si se combinan con otros elementos en la dieta tales como el calcio, magnesio (6).

En caso de ingerirse de forma líquida una pequeña parte es retenida en la cavidad oral por los fluidos bucales esta se incorpora a las estructuras por acción tópica, pero en su mayoría es absorbida por las paredes del tracto intestinal. El fluoruro cuando ingresa es al medio ácido del estómago es convertido en ácido fluorhídrico esta pasa a través de las membranas biológicas incluyendo la mucosa gástrica, el fluoruro al no ser absorbido pasa al intestino delgado, este poseyendo una gran capacidad de absorción gracias a las vellosidades y microvellosidades. La concentración plasmática máxima se alcanza en menos de una hora, una vez transformada en plasma el fluoruro será distribuido por todo el organismo. La distribución por los tejidos blandos y calcificados y la excreción renal son todos hechos simultáneamente, si se entiende como una función de tiempo se puede dividir en tres fases, una fase inicial, de aumento de la concentración, una segunda fase de caída rápida durante una hora y una declinación suave.

Cuando se alcanza el pico máximo plasmático los niveles de absorción disminuyen y por ende aumenta la distribución del fluoruro, distribuyéndose de forma rápida a través de los tejidos irrigados tales como el corazón, riñones e hígado y a los tejidos calcificados en los huesos y en los dientes (6).

c. Excreción del flúor

La eliminación del fluoruro se produce a través de varios medios, como la piel, el sudor y las heces, aunque también en pequeñas cantidades mediante la saliva, la leche materna, el cuero cabelludo y posiblemente las lágrimas. No obstante, la principal vía de excreción es a través de la orina. Alrededor de 50 ml de fluoruro ingerido se excretan a través del filtrado glomerular renal. La excreción fecal representa el 10% del consumo diario (mientras que el 90% generalmente se absorbe sin problemas). Durante la sudoración excesiva, se pierde una pequeña cantidad de flúor en el sudor, pero esto no se considera una forma activa de excreción, sino más bien una pérdida pasiva relacionada con la pérdida de líquidos corporales. La tasa de excreción se considera rápida.

Cabe señalar que la excreción renal puede verse afectada por diversos factores, como la absorción completa del flúor (6).

d. Distribución del fluoruro en los dientes

La distribución del flúor en el esmalte se establece antes de la erupción de los dientes en boca, después de la erupción la absorción es más lenta en particular en las regiones porosas y de caries.

La distribución del fluoruro se divide en tres etapas (6).

- **Primera etapa:** Este se da durante el desarrollo del esmalte ocurriendo la máxima concentración de flúor ocurre en la etapa temprana cuando el contenido proteico es alto el flúor aquí se asocia con proteínas, siendo durante la maduración a medida que se distribuye en contenido de proteínas también se reduce la concentración de flúor y parece que menos cantidad del flúor se concentra y se deposita en la superficie del esmalte (1).
- **Segunda etapa:** Posterior a la calcificación los dientes pueden no erupcionar durante años a pesar de que el líquido intersticial baña al diente teniendo una baja concentración de flúor este siendo un periodo considerable para que se acumulen grandes cantidades del mineral sin embargo el líquido intersticial tiene un acceso más fácil a la superficie del esmalte y por esto se incorpora más flúor a este (1).

- Tercera **etapa**: Posterior a la erupción del diente puede acumularse más flúor de manera lenta en el esmalte superficial a partir del medio bucal, la retención del fluoruro se da en casi su totalidad por completo a la capacidad de la apatita para unirse e incorporar fluoruro como para integral de su estructura cristalina (1).

e. Efecto del flúor en el organismo

La ingesta masiva de flúor ya sea en la etapa intrauterina o en etapa de neonatal, la edad donde el individuo es más afectado por la ingesta de flúor es entre los 0 y los 6 años.

El consumo de flúor desempeña un rol importante en el mantenimiento de la estructura y la función fisiológica de los huesos y los dientes. Encontrándose las principales fuentes de flúor los productos dentales, alimentos y aguas fluoradas, la concentración depende de la ubicación geográfica.

El exceso en el consumo del flúor tiende a ocasionar fluorosis ya sea dental o esquelética que se da en regiones donde la ingesta del flúor es masiva ocasionando cambios estructurales en los huesos haciéndolos frágiles.

Siendo la forma más grave de la fluorosis esquelética la denominada como crippling skeletal fluorosis por la calcificación de los ligamentos, inmovilidad. emoción y problemas neurológicos relacionados con la compresión de la medula espinal (7).

f. Efecto del flúor en los dientes

El flúor desempeña un rol importante y fundamental en la prevención de la caries dental y para ello emplean distintos mecanismos de acción tales como.

La reducción de la desmineralización y promoción de la remineralización del esmalte dental, transformando la hidroxiapatita del esmalte en fluorapatita que es una forma más resistente a la desmineralización.

Muestra una eficacia antibacteriana especialmente contra los lactobacilos y el estreptococo mutans que son bacterias culpables de la caries dental.

Para obtener los máximos beneficios en la prevención de la caries, es crucial mantener una presencia de flúor en la cavidad bucal.

Estos se administran principalmente de dos maneras: La vía sistémica involucra la incorporación de flúor a través del consumo de agua, ya sea mediante el suministro de agua potable o agua embotellada, en alimentos como la lechuga o algunas variedades de pescado, también se ve presente flúor en el Te con una concentración de a 1 a 6mg/litro. Además, se recomienda una ingesta diaria de aproximadamente 4 mg para hombres y 3 mg para mujeres adultas.

Por otro lado, la vía tópica comprende la aplicación de productos como pastas dentales con una concentración de flúor de 1000 a 1100 ppm, enjuagues bucales con una concentración inferior a 250 ppm, geles con una concentración que varía de 0 a 1500 ppm y barnices dentales que contienen flúor. Todas estas concentraciones están en conformidad con la Resolución Ministerial N°454-2001-SA/DM de la República del Perú (2,5).







3.1.2. Fluorosis dental

Es una patología propia de la cavidad oral descrita también como una alteración en el desarrollo del tejido dental debido a una alta y continua exposición al flúor, dando como consecuencia que el esmalte tenga una menor retención de minerales en su composición y que por ende se tienda a ser frágil y presente una mayor porosidad. En paralelo presentara manchas color opaco hasta color marrón, pérdida de la continuidad en el esmalte que fragilizara al esmalte tendiendo a su fácil fractura. La fluorosis afecta a la célula formadora del esmalte (ameloblastos), si durante la amelogénesis existen elevados niveles de fluoruro de plasma tiende a dar como resultado la formación de esmalte poroso hipomineralizado si se agrava puede unirse a la unión amelodentinaria.

El aumento de flúor al momento de estar mineralizándose el tejido del esmalte produce una disminución en la concentración de los iones de calcio libre en la matriz mineralizate, inhibiendo las enzimas proteinasas que participan en la fase de maduración, retrasando la degradación de las proteínas de la matriz. También se presenta un deterioro en el crecimiento de los cristales o materia inorgánica que forma al esmalte y proteínas sulfatadas (8).

a. Índice de Deán

El término fluorosis fue descrito por primera vez por el Dr. Trendley Dean en el año 1937, él explicaba que la patología se manifestaba por la ingesta excesiva de flúor. Esta se presentaba en pacientes como áreas de color blanco que son casos leves y en los casos más severos esta se manifestaba como esmalte frágil y una severa pérdida de tejido en forma de lagunas también presentado un cambio de en su coloración que va de un color café marrón hasta un café oscuro. Basándose en la identificación de los 2 dientes más afectados, dando números crecientes a medida que aumentaba la gravedad de la alteración en el esmalte (9).

Índice	Categoría	Descripción	
0	Normal	Superficie lisa y color blanco cremoso	 Imagen n°1
1	Cuestionable	Esmalte muestra ligeras alteraciones en la translación del esmalte, puede ser manchas blancas, puntos o líneas dispersas transparentes a blanquecina	 Imagen n°2
2	Muy Leve	Pequeñas manchas blancas u opacas a la superficie presente en al menos 25% de la superficie de la corona dental.	 Imagen n°3
3	Leve	El esmalte presenta opacidad blanca que afecta a menos del 50% de la superficie de la corona dental.	 Imagen n°4
4	Moderada	El esmalte se muestra ligeramente desgastado y tinte pardo.	 Imagen n°5
5	Severa	La superficie del esmalte es muy afectada, presenta hipoplasia y se manifiesta una excavación en la superficie, adicionalmente presenta una coloración parduzca a oscuro y el aspecto del diente es corroído.	 Imagen n°6

Tomado de NAHB (10)

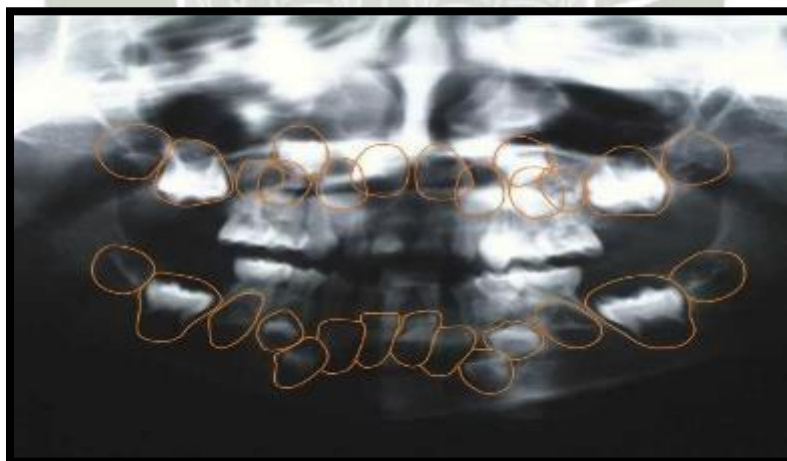
b. Fluorosis en la infancia

La fluorosis dental infantil afecta en su predominancia a la dentición temporal, iniciando el daño en el esmalte en la vida intrauterina.

En la literatura múltiples autores indican que la fluorosis en la dentición temporal no es tan grave como en la dentición permanente sin embargo si el individuo reside en un área donde el flúor en agua de consumo sea elevado puede llegar a presentar fluorosis severa. En la dentición temporal la fluorosis presentara un patrón de presentación, afectando en primera instancia y mayor severidad a los molares, pigmentándolos en un blanco mate y en la última etapa afectara a los dientes anteriores pigmentando de un tono café (10).

Radiografía de un niño de 2 años. Se resaltan en color naranja los dientes permanentes, aún dentro del hueso, que en el caso de sufrir una sobreexposición al flúor podrían presentar fluorosis en el momento de su erupción en la boca (11).

Radiografía Panorámica de un niño de 2 años / Imagen n°7



Tomado de Gómez Santos, et al. Flúor y fluorosis dental (11)

3.1.3. Diagnóstico diferencial

a. Lesiones tempranas de caries

Se localizan comúnmente en la zona cervical de la corona y tiende a confundirse con lesiones de fluorosis dental leve. No obstante, esta tiende a ser presentar una coloración blanca más opaca.

Lesión de caries temprana / Imagen n°8



Tomado de Raymond-Allbritten (12)

b. Hipoplasia del Esmalte

Se da por la amelogenénesis imperfecta siendo una consecuencia de esta, se manifiesta como fosas o hendiduras perceptibles en el esmalte (12).

Hipoplasia del esmalte / Imagen n°9



Tomado de Martínez, Malformaciones de los dientes (13)

c. Amelogénesis Imperfecta

Es un trastorno del desarrollo dental que causa que el esmalte del diente sea más más delgado y se forme de manera anormal. Presenta una coloración café de todo el diente y que al mismo tiempo presenta una alteración de la forma de la corona (14).

Amelogénesis imperfecta / Imagen n°10



Tomado de López Jordi, María. Diagnóstico y tratamiento integral en pacientes con amelogénesis imperfecta (15)

d. Dentinogénesis Imperfecta

Se caracteriza por presentar un color amarillo a azul grisáceo, el esmalte tiende a caerse debido a que la dentina presenta un mal desarrollo (14).

Dentinogénesis imperfecta / Imagen n°11



Tomado de Castro y Bonilla, Dentinogénesis imperfecta (16)

e. Tinción por tetraciclinas

Se da por la administración de medicamentos como la tetraciclina en infantes puede provocar una pigmentación grisácea parcial a completa (14).

Tinción por tetraciclinas / Imagen n°12



Tomado de Peydro Herrero. Blanqueamiento dental en caso tinción por tetraciclina (17)

3.1.4. Tratamiento para la Fluorosis Dental

Para tratar la Fluorosis Dental se presentan dos criterios uno preventivo y la segunda opción donde se identifica el grado de la lesión para optar por un tratamiento acorde a la severidad de la lesión.

a. Tratamiento Preventivo

Se realiza una aplicación tópica de flúor para obtener una estabilidad en cristales esmalte y avance de fluorapatita (18).

b. Técnica de Microabrasión

Esta técnica se compone de abrasión selectiva de las zonas decoloradas sin ocasionar daño a la estructura del diente.

Existen técnicas siendo el primer método es la microabrasión con ácido fosfórico al 37% y pulido de piedra pómez.

El segundo método consiste en la utilización de carburo de silicio+ Ácido Clorhídrico al 6.6% (19).

*Técnica de micro abrasión en dientes afectados por fluorosis dental Imagen /
n°13*



Tomado de Pecarevic Danitza, Gómez Claudio. Manejo estético de la fluorosis dental (20)

c. Técnica de Blanqueamiento Dental

Esta técnica que tiene como finalidad la difusión del material de blanqueamiento para que interactúe con la dentina causando un cambio de coloración y alteraciones micro morfológicas en la superficie. Las técnicas para efectuarlo utilizan agentes blanqueadores como el peróxido de carbamida, el perborato de sodio y el peróxido de hidrógeno (19).

Blanqueamiento dental en dientes afectados por fluorosis dental Imagen / n°14



Tomado de Pardiñas López. Tipos de blanqueamiento dental

d. Técnica de Restauraciones directas-carillas de composite

Este tipo de técnica puede ser la mejor opción porque al utilizar resinas compuestas evitando técnicas invasivas más destructivas (19).

Carillas de composite en dientes afectados por fluorosis dental Imagen / n°15



Tomado de Carillas directas de composite dental: ventajas y desventajas frente a otro tipo de materiales

e. Técnica de Restauraciones Carillas-Indirectas de Porcelana y Coronas Dentales

La capacidad de enmascaramiento de color de la cerámica utilizados para carillas se ve afectada significativamente por el espesor de la cerámica y la sombra del agente de cementación utilizado (19).

*Carillas de porcelana en dientes afectados por fluorosis dental severa Imagen /
n°16*



Tomado de Carillas de composite directas como instrumento terapéutico ventajoso en Odontología.



3.2. Análisis de antecedentes investigativos

3.2.1. Antecedentes Locales

- a. **Título:** Fluorosis Dental en Relación con la concentración de Flúor Proveniente del Agua del Subsuelo de Consumo Humano en Niños de 6 a 12 Años de la Institución Educativa N° 40127 Señor del Espíritu Santo y de la Institución Educativa N° 40637 Fernando Belaunde Terry Del Distrito De Chiguata – Arequipa 2018

Autor: Arias Guerra, Marco Antonio

Resumen: El propósito de este trabajo es conocer cuál es la presencia de fluorosis dental en relación con la concentración de flúor en el consumo de agua de subsuelo en niños de 6 a 12 años de las Institución Educativa N° 40127 Señor del Espíritu Santo y de la Institución Educativa N° 40637 Fernando Belaunde Terry. Es por ello que se realizó un examen bucal a un total de 105 estudiantes entre ambas instituciones, entre los 6 y 12 años de edad, a quien se evaluó aplicando el índice de DEAN, así como también se realizó una encuesta para saber la procedencia del consumo de agua en sus viviendas, también se realizó la toma de muestras de los reservorios tanto de chiguata como del anexo Espíritu Santo y del colegio Señor Espíritu Santo que proveen agua a las familias que viven en dicho distrito en la que se realizó dicha investigación. Los objetivos fueron determinar la presencia de fluorosis dental., evaluar el índice de Deán en los estudiantes de ambos colegios, evaluar la concentración del flúor en el agua de consumo humano proveniente de subsuelo en los reservorios del anexo Espíritu Santo y distrito de Chiguata– esto pertenece a la ciudad de Arequipa, así como de las Instituciones Educativas y determinar si existe una relación entre la concentración de flúor y la fluorosis dental. La concentración de flúor que se encontró en el reservorio de donde se distribuye el agua a ambos Asentamientos Humanos fue de 0.20 mg/L; que, a pesar de no ser un valor por encima de lo permitido, produce fluorosis dental, principalmente en los grados leve (21,9%) y muy leve (41,9%), lo que nos indica que las concentraciones de flúor fluctúan (21).

- b. Título:** Relación entre la Composición Química de Agua de Manantial con el Grado de Fluorosis Dental en Escolares de la Institución Educativa Primaria “Sagrado Corazón de Jesús” - 40393, Distrito Sibayo -Provincia Caylloma- Departamento Arequipa-2019.

Autores: Luza Champi Yuleisan Graciela

Resumen: La investigación tuvo como objetivo general: Determinar la relación entre la composición química de agua de manantial con el grado de fluorosis dental en escolares de la Institución Educativa Primaria “Sagrado Corazón de Jesús” -40393. Es un estudio Observacional, corte transversal, descriptivo y prospectivo; la población estuvo formada por los 67 niños de 6 a 12 años que acuden a la Institución Educativa Primaria “Sagrado Corazón de Jesús”. que cumplieron con los criterios de selección. Para hallar la composición química de agua de manantial se utilizó la técnica de espectrometría de masas de plasma de acoplamiento inductivo que fue analizado por el laboratorio BHIOS y para evaluar fluorosis dental utilizamos el índice de Dean. Se obtuvo que, de los 18 compuestos químicos analizados en el agua, solo dos compuestos no cumplen con los valores de la normatividad peruana. Con respecto al flúor, se observa que el nivel de concentración de flúor es inferior al valor máximo permitido (tabla N° 2); el grado de fluorosis dental en escolares según sexo, de los 67 sujetos de estudio el 49.3%(n=33) fueron del sexo masculino y el 50.7 (n=34) fueron del sexo femenino; según el grado de fluorosis de mayor frecuencia fue el 17.9% (n=12) en un grado leve, seguido el de 3% (n=2) en un grado grave que se encuentra en el sexo femenino (tabla N°3); el grado de fluorosis dental en escolares según edad, se puede apreciar que el grado de fluorosis dental en escolares de 7 a 8 años es moderado con 3% (n=2) y el grado grave de fluorosis dental encontramos en niños de 9 a 10 años con 1.5% (n=1). La conclusión fue que la presencia de fluorosis dental en menores de 6 a 12 años de edad de la institución educativa Sagrado Corazón de Jesús-40393, se comprobó que existe una correlación inversa con la composición química de agua de manantial (22).

3.2.2. Antecedentes Nacionales

- a. **Título:** Prevalencia y grado de fluorosis en escolares de 12 años de dos colegios de Chiclayo. 2018. (23)

Autores: Manaya y Granados Lucía del Milagro, Castillo Cornock Tania Belu.

Resumen: La fluorosis dental es considerada una de las afecciones dentales asociada a la ingesta excesiva de fluoruros, principalmente en la etapa formativa de la dentición. El presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia y el grado de fluorosis en escolares de 12 años del distrito de Picsi con residencia fija desde los 0 años. Métodos: se examinaron 80 escolares de dos colegios del distrito de Picsi de 12 años y que tuvieran residencia fija en la zona desde los 0 años hasta la actualidad. Se examinaron mediante inspección visual y luz natural. Se utilizó el índice de Dean para determinar la prevalencia y el grado de fluorosis. Resultados: Se determinó que existía un 66.3% de prevalencia de fluorosis en los escolares de 12 años, siendo los grados más relevantes muy leve 41.3% y cuestionable 15%. Conclusiones: En el distrito de Picsi se mantiene la prevalencia de fluorosis en la población, aunque actualmente ha disminuido el grado de afección. Se requiere la formulación de estrategias de intervención por parte de las autoridades de salud que contribuyan al control de los procesos de riesgo para la fluorosis (23).

- b. **Título:** Prevalencia de fluorosis en esmalte dental en niños de 8 a 12 años de edad de la Institución Educativa Nacional Cesar Vallejo 40236 Camaná - 2016. (14)

Autor: Pérez Romero, Elmer Gustavo.

Resumen: La fluorosis dental es una hipomineralización del esmalte producida como respuesta a la ingesta de flúor por un periodo prolongado y en altas concentraciones. Nuestra investigación tuvo por objetivo identificar la prevalencia de fluorosis en niños de 8 a 12 años de la Institución Educativa Cesar Vallejo 40236 del distrito Camaná provincia de Camaná y Departamento de Arequipa durante el 2016, Así mismo, relacionamos la edad y sexo de los niños con la prevalencia de fluorosis. La investigación fue de tipo no

experimental, con un diseño transversal, de campo, prospectivo y descriptivo. La población de estudio estuvo constituida por la totalidad de niños de 8 a 12 años que asistían a la Institución Educativa Cesar Vallejo 40236, Haciendo un total de 300 niños que reunían los criterios de inclusión y exclusión propuestos. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la observación clínica y como instrumento de investigación se aplicó una Historia Clínica. Para evaluar la fluorosis recurrimos al índice propuesto por Dean. Los resultados mostraron que la mayoría de los niños evaluados presentaron el (65.0%) de fluorosis dental; siendo la arcada dentaria más afectada ambos maxilares (81.5%). Así mismo, el grupo dentario más afectado fue ambos, anterior y posterior con (48.2%). El índice de Dean hallado se ubicó en el grado 3 con (48.2%) que corresponde a un diagnóstico de fluorosis leve, mientras que no hubo relación entre el sexo con la prevalencia de fluorosis, de la misma manera no existió relación entre la edad con la prevalencia de fluorosis (14).

3.2.3. Antecedente Internacionales

a. **Título:** Fluorosis dental en niños de 12 y 15 años del municipio de Andes Blanca. Colombia. 2016. (24)

Autores: Ramírez-Puerta, Blanca Susana; Molina-Ochoa, Héctor Manuel; Morales-Flórez, Jessica Lorena.

Resumen: La Fluorosis dental es un problema de salud bucal que se puede presentar en diferentes grados de severidad según la exposición a fluoruros durante la formación dental, la OMS recomienda hacer vigilancia de este problema en la población. Objetivo: Estimar la prevalencia y severidad de fluorosis dental, en niños de 12 y 15 años, que asistieron a consulta odontológica durante el año 2014 a la ESE Hospital San Rafael del Municipio de Andes (Antioquia). Materiales y métodos: estudio descriptivo, retrospectivo de 400 registros de los niños de 12 y 15 años que asistieron a consulta odontológica durante el año 2014; de los cuales 192 fueron reportados como casos de Fluorosis dental, y habían sido examinados con base en los criterios del índice de Deán, mediante inspección visual de las superficies vestibulares de doce dientes. Se estimaron las prevalencias y niveles de severidad de

fluorosis dental por edad, sexo y zona de residencia. Resultados: la prevalencia de fluorosis dental fue de 48%, siendo las formas muy leve y leve las más frecuentes con el 30%, mientras que la fluorosis moderada se encontró en el 16% y la severa en el 2%. Conclusiones: La alta prevalencia de fluorosis dental en los niños de 12 y 15 años del municipio de Andes, indica la necesidad de hacer vigilancia del problema, así como implementar medidas orientadas al control del riesgo de fluorosis dental en la población (24).

- b. Título:** Prevalencia y Severidad de Caries Dental y Fluorosis en Niños de 8 Años con o Sin Suplementos de Flúor. Chile. 2019. (25)

Autores: Yévenes Ismael, Zillmann Gisela, Ellicker Tamara, Espinoza Pamela, Xaus Gloria, Cisternas Patricia.

Resumen: El objetivo de este estudio fue comparar la prevalencia y severidad de la caries y la fluorosis dentales en niños de 8 años en tres escuelas públicas, con suplementación de fluoruro en el agua potable o en la leche y con aquella que no tiene ningún programa de fluoración. Estudio epidemiológico, descriptivo, comparativo, observacional y de corte transversal con una muestra de 140 niños de 8 años, sin enfermedades sistémicas y que han vivido en el mismo lugar desde su nacimiento: 50 escolares en el área con agua fluorada, 40 en el área con leche fluorada y 50 en la zona sin suplementación de fluoruro. El porcentaje de niños libres de caries fue obtenido con la metodología descrita por la OMS, usando índices ceo-d y CPO-D para evaluar severidad. Para cuantificar la prevalencia y severidad de la fluorosis dental se ocupó el índice de Dean. Niños libres de caries fueron 38% en la comunidad con agua fluorada (CWF); 0% en la comunidad con leche fluorada (FSFP) y 10% en la comunidad sin programa de fluoración (CNF). La diferencia entre CWF y CNF es estadísticamente significativa ($p < 0,05$). La prevalencia de fluorosis es significativamente mayor en CWF (48,8%) que FSFP (35%) y CNF (16%). La contribución del fluoruro en el agua potable causa una disminución en la prevalencia y severidad de la caries dental en niños de 8 años, y un aumento en la prevalencia de fluorosis dental (25).

4. HIPÓTESIS

4.1. Hipótesis Investigativa

Dado que, en el distrito de Samuel Pastor de la provincia de Camaná el agua de consumo es la misma que el agua de riego el cual puede contener grandes cantidades de minerales.

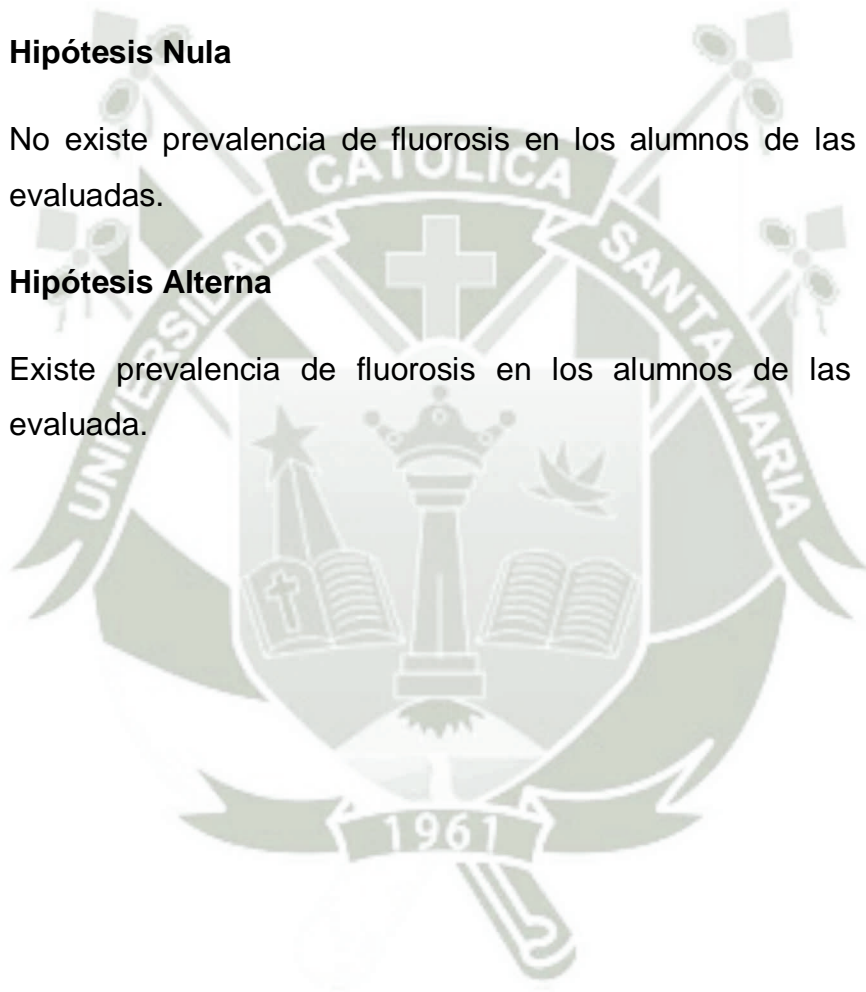
Es probable que, los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” presenten fluorosis dental.

4.2. Hipótesis Nula

No existe prevalencia de fluorosis en los alumnos de las Instituciones evaluadas.

4.3. Hipótesis Alternativa

Existe prevalencia de fluorosis en los alumnos de las instituciones evaluada.





**CAPITULO II:
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

1.1.1. Especificación

Se empleó la técnica **OBSERVACIONAL** con el instrumento denominado **FICHA CLÍNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS** para determinar la prevalencia sobre las variables e indicadores presentados.

1.1.2. Esquematización

Variable	Técnica	Instrumento
Fluorosis Dental	Observación	Ficha Clínica

1.1.3. Descripción de la técnica

Para realizar la presente investigación se necesario una calibración por parte de un profesional calificado y análisis de una muestra de agua de grifo de la Institución.

Organización General

- Se presento una carta de presentación a la directora de la Institución.

- Una vez obtenida la aprobación de la directora se conversó con los profesores correspondientes con el fin de que los alumnos no pierdan clases.
- El operador fue calibrado. (Anexos)
- Se entregó consentimientos informados a los padres de las Instituciones correspondientes a ser evaluadas.
- Se recolectó los consentimientos informados de los padres de familia.
- Se seleccionó los consentimientos informados de los padres de familia excluyendo los que no den el consentimiento de participar en la investigación.
- Se realizó charlas sobre los procedimientos que se realizarán a los padres de familia y a los alumnos.
- Se realizó el trabajo de campo de manera aleatoria en horarios que los alumnos no pierdan clases.
- Se recopiló los datos ayudándonos con nuestros instrumentos.
- Se recopiló los datos obtenidos en un documento Excel para su posterior evaluación.

1.2. Instrumentos

1.2.1. Instrumento documental

a. Especificación

Se utilizó un instrumento estructurado denominado **Ficha Clínica de Recolección**, elaborado en función de la variable y sus indicadores.

b. Estructura

Variable	Indicador	Subindicadores de primer grado	Ítems
Fluorosis Dental	Índice de DEAN	Normal	1
		Dudoso o Cuestionable	2
		Muy leve	3
		Leve	4
		Moderado	5
		Severo	6
	Edad	10	7
		11	8
		12	9
		13	10
		14	11
	Sexo	Masculino	12
		Femenino	13
	Grupo Dentario	Anterior	14
		Posterior	
	Arcada Dentaria	Superior	15
Inferior		16	

c. Modelo del instrumento

Figura en anexos.

1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Baja lenguas
- Campos de trabajo
- Equipo de bioseguridad (guantes, lentes, mascarilla)
- Uniforme adecuado (EPP básico)

1.3. Materiales de verificación

- Fichas clínicas
- Computadora, laptop y/o Tablet
- Útiles de escritorio
- Bases de datos electrónicas

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

2.1.1. Ámbito general

La investigación fue realizada en la ciudad de Arequipa.

2.1.2. Ámbito específico

En Provincia de Camaná en el distrito de Samuel Pastor “La Pampa” en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda”, localizado en Av. Samuel Pastor 1002. Centro Poblado: El Carmen.

2.2. Ubicación temporal

Este estudio se realizó desde el mes de noviembre del 2023 hasta diciembre del 2023, será una investigación de tipo coyuntural ya que se investigará un hecho presente Así mismo, de un corte transversal, por lo tanto, las variables se estudiarán en un solo periodo de tiempo.

2.3. Unidades de estudio

2.3.1. Unidades de análisis

El estudio se realizó en todos los alumnos que desearon participar y que sus padres hayan aceptado y firmado el consentimiento informado.

2.3.2. Opción

Universo. Cualitativo, correspondiente a los 252 alumnos estimados para la presente investigación.

2.3.3. Criterios de inclusión

- Alumnos cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado

- Alumnos que deseen participar en la investigación
- Alumnos de 10 a 14 años
- Alumnos de ambos sexos

2.3.4. Criterios de exclusión

- Alumnos que presenten ausencia de incisivos

2.4. Consideraciones éticas

Se mantuvieron todas las consideraciones éticas para salvaguardar la integridad de los participantes en la investigación.

Se obtuvo el permiso del comité de ética de la UCSM.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Autorización de la directora de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” seleccionada para el trabajo de Investigación.
- Autorización de los padres de familia de la Institución seleccionada para el trabajo de Investigación
- Prueba piloto
- Recolección

3.2. Recursos

a. Recursos Humanos

a.1. Investigador : Málaga Bellido, Martin Gustavo

a.2. Asesor : Dra. Zaida Arilmy Moya Béjar de Calderón

b. Recursos Físicos

Ambientes de la Universidad Católica de Santa María-Arequipa

Ambientes la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda”-Camaná.

c. Recursos Económicos

El presupuesto para la recolección y otras tareas investigativas fue auto-ofertado por el tesista.

d. Recursos Institucionales

Universidad Católica de Santa María.

Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda”

3.3. Prueba piloto/validación del instrumento

Se realizó una prueba piloto para confirmar la viabilidad del instrumento creado en la presente investigación, que permita el proceso de recolección de datos sobre los alumnos evaluados.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento

a. Tipo

Manual y computarizado (SPSS V. 26).

b. Operaciones

b.1. Clasificación

La información obtenida fue ordenada en una MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN que figura en los anexos.

b.2. Codificación

Codificación digital.

b.3. Recuento

Matrices de conteo.

b.4. Tabulación

Tablas de simple y doble entrada.

b.5. Graficación

Gráficas de barras.

4.2. Plan de análisis

a. Tipo de análisis

Cuantitativo, univariado, ordinal.

b. Tratamiento estadístico

Variable general	Carácter estadístico	Escala de medición	Estadística descriptiva	Prueba estadística
Fluorosis Dental	Cuantitativo	Ordinal	Medidas de tendencia central y de dispersión	Chi ²



PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA N° 1:

Distribución de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná- Arequipa 2023, según edad

EDAD	N°	%
10 años	29	11,5
11 años	67	26,6
12 años	70	27,8
13 años	61	24,2
14 años	25	9,9
TOTAL	252	100.0

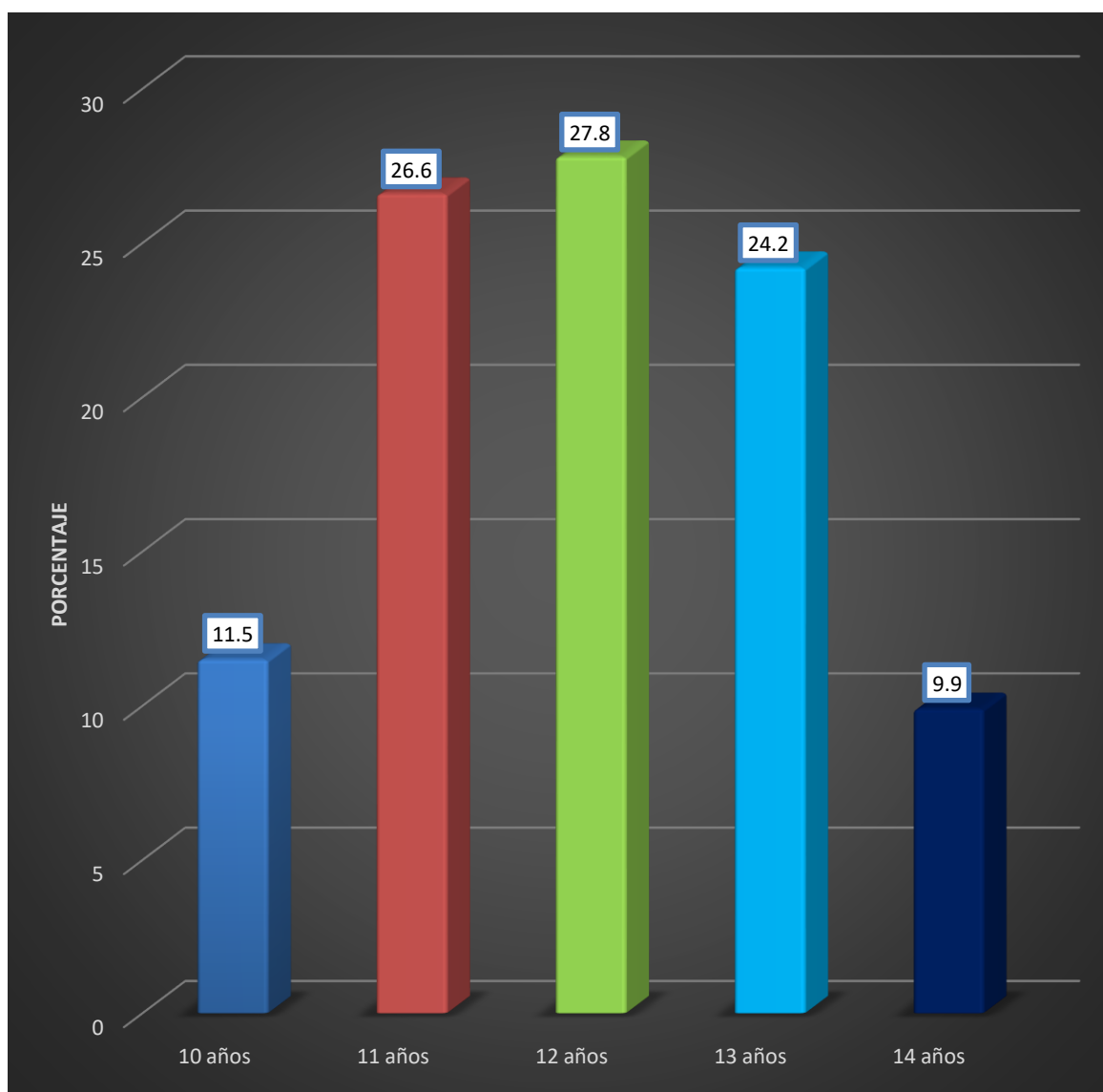
Matriz de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla N°1 muestra la distribución por edades de 252 alumnos de 10 a 14 años revelando que la mayoría se encuentra entre los 11, 12 y 13 años, representando el 25,6; 27,8%; 24,2% del total, respectivamente. Mientras que los alumnos de 10 y 14 años son significativamente menos, con solo el 11,5% y 9,9%, respectivamente.

GRÁFICO N° 1:

Distribución de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023, según edad



* Matriz de datos

TABLA N° 2:

Distribución de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023, según sexo

EDAD	N°	%
Masculino	107	42,5
Femenino	145	57,5
Total	252	100.0

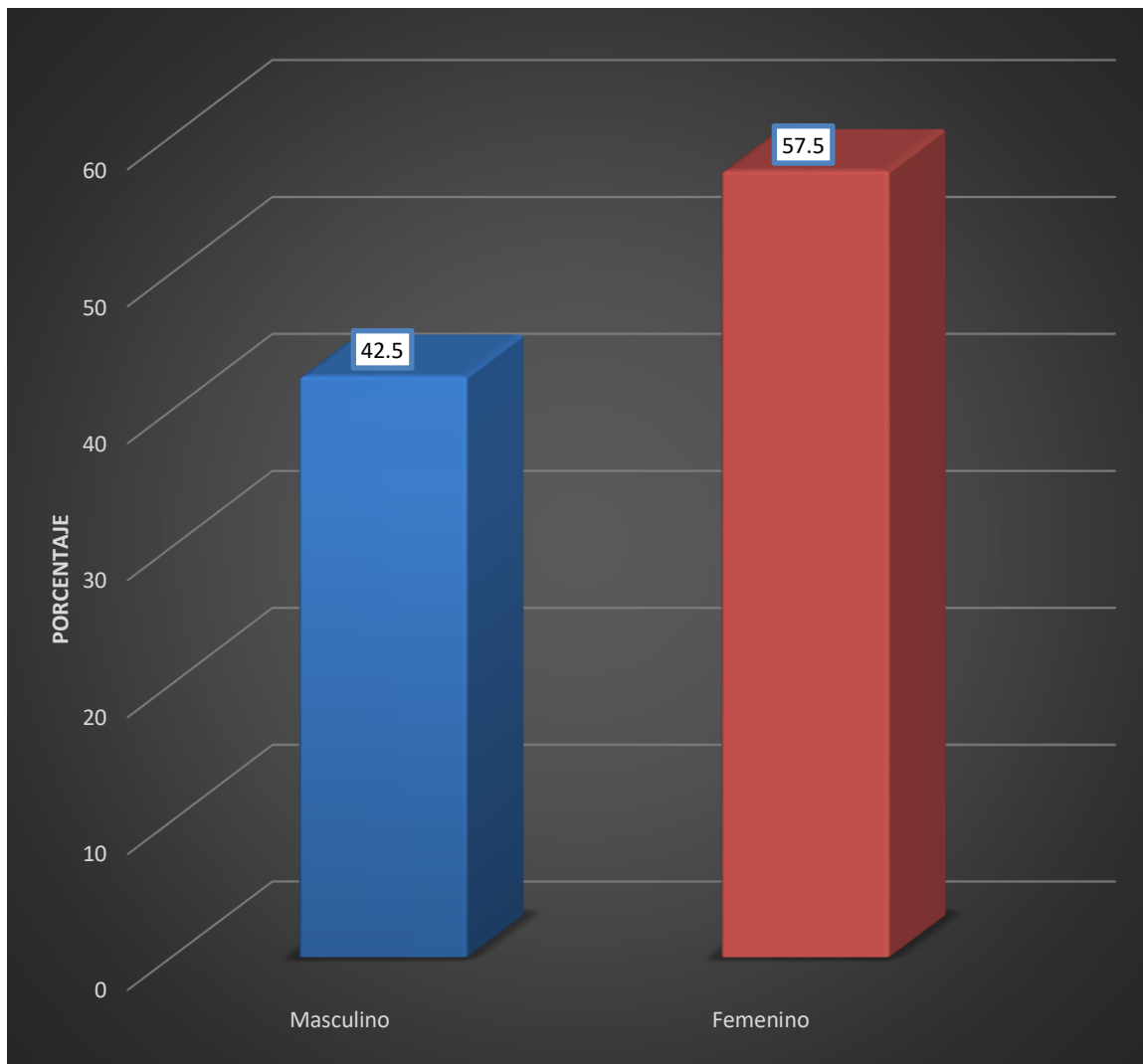
* Matriz de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 2 se muestra la población estudiada por sexo, siendo el Femenino el más representativo con el 57,5% sobre el Masculino con el 42,5%.

GRÁFICO Nº 2:

Distribución de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023, según sexo



* Matriz de datos

TABLA N° 3:

Prevalencia de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

PREVALENCIA FLUOROSIS DENTAL	N°	%
No presenta	12	4,8
Presenta	240	95,2
TOTAL	252	100,0

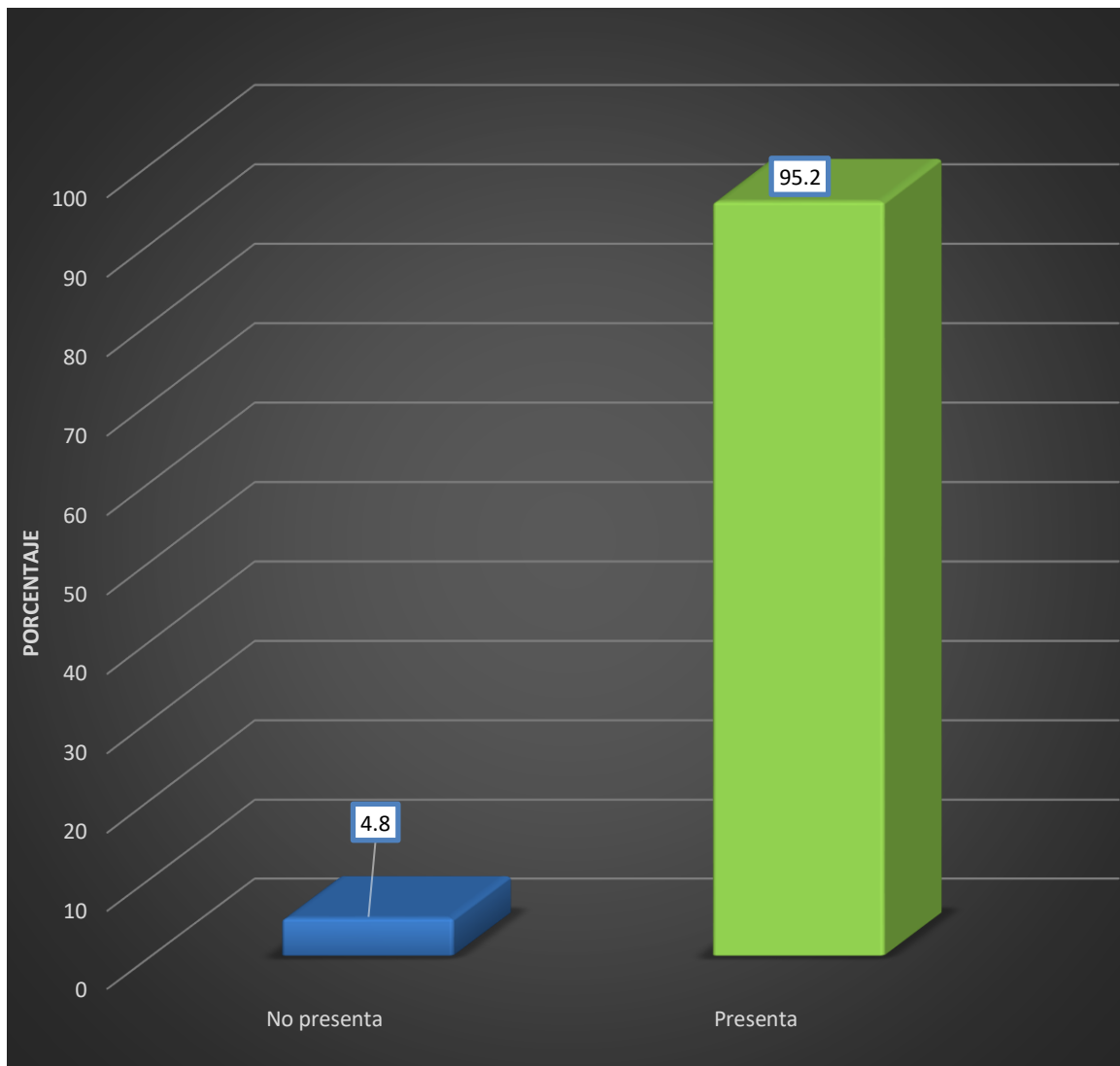
* Matriz de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla N°3 se muestra la prevalencia de fluorosis dental en un grupo de 252 alumnos, mostrando una abrumadora mayoría, con el 95.2% que presentan la afección, mientras que solo el 4,8% no la tiene. Esta sugiere que la fluorosis dental es extremadamente común en esta población.

GRÁFICO N° 3:

**Prevalencia de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa
Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la
Provincia de Camaná-Arequipa 2023**



* Matriz de datos

TABLA N° 4:

Fluorosis dental, según grupo dentario, en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

GRUPO DENTARIO	N°	%
Anterior	123	51,3
Posterior	117	48,8
TOTAL	240	100.0

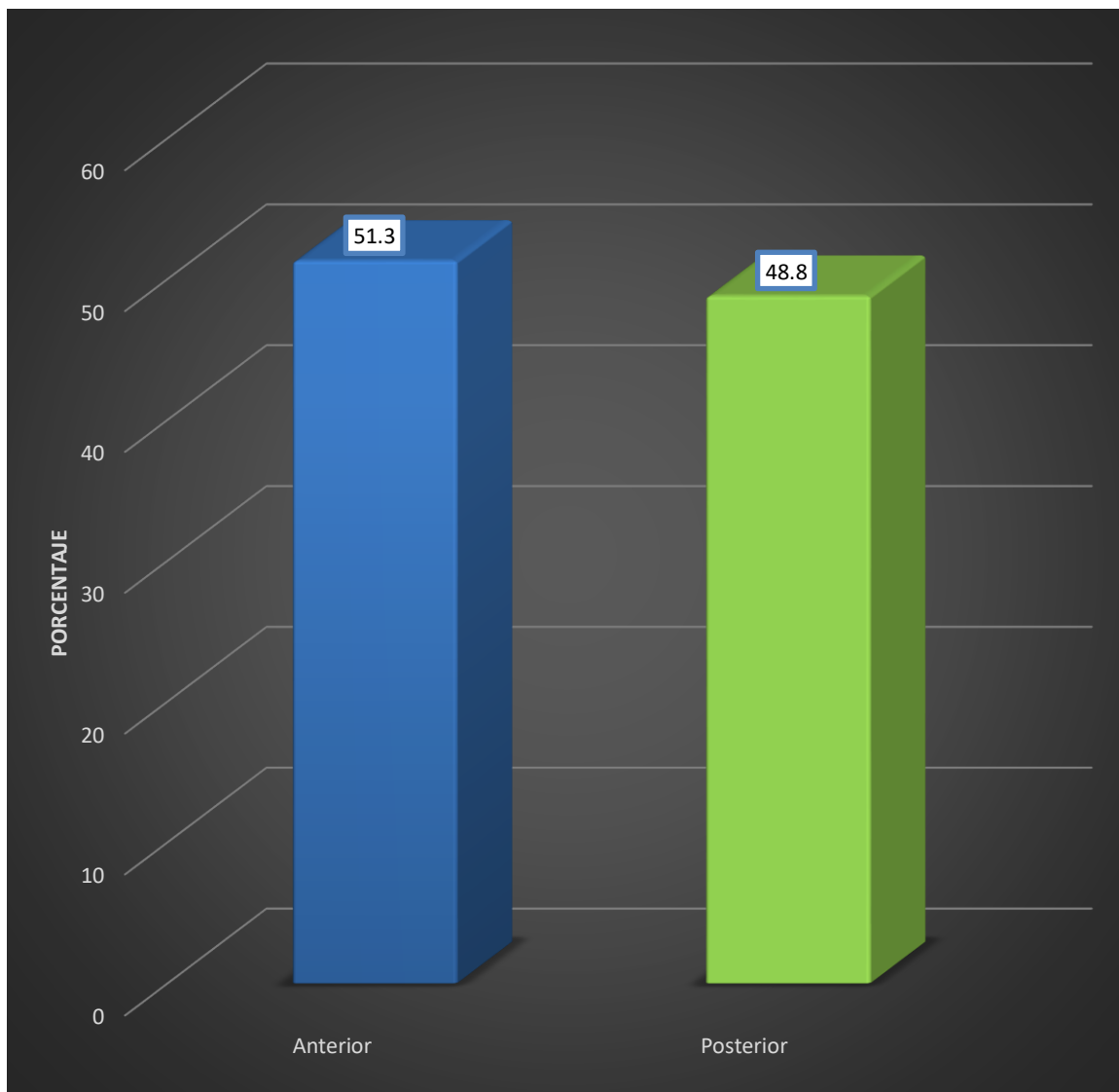
* Matriz de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla N°4 se muestra distribución de la fluorosis dental entre el sector anterior y el posterior en los 240 alumnos que presentaron la afección. Siendo de estos el 51,3% presenta fluorosis en el sector anterior, mientras que el 48,8% presenta fluorosis en el sector posterior.

GRÁFICO N° 4:

Fluorosis dental, según grupo dentario, en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023



* Matriz de datos

TABLA N° 5:

Fluorosis dental, según arcada, en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

ARCADA	N°	%
Superior	165	68,8
Inferior	75	31,3
TOTAL	240	100.0

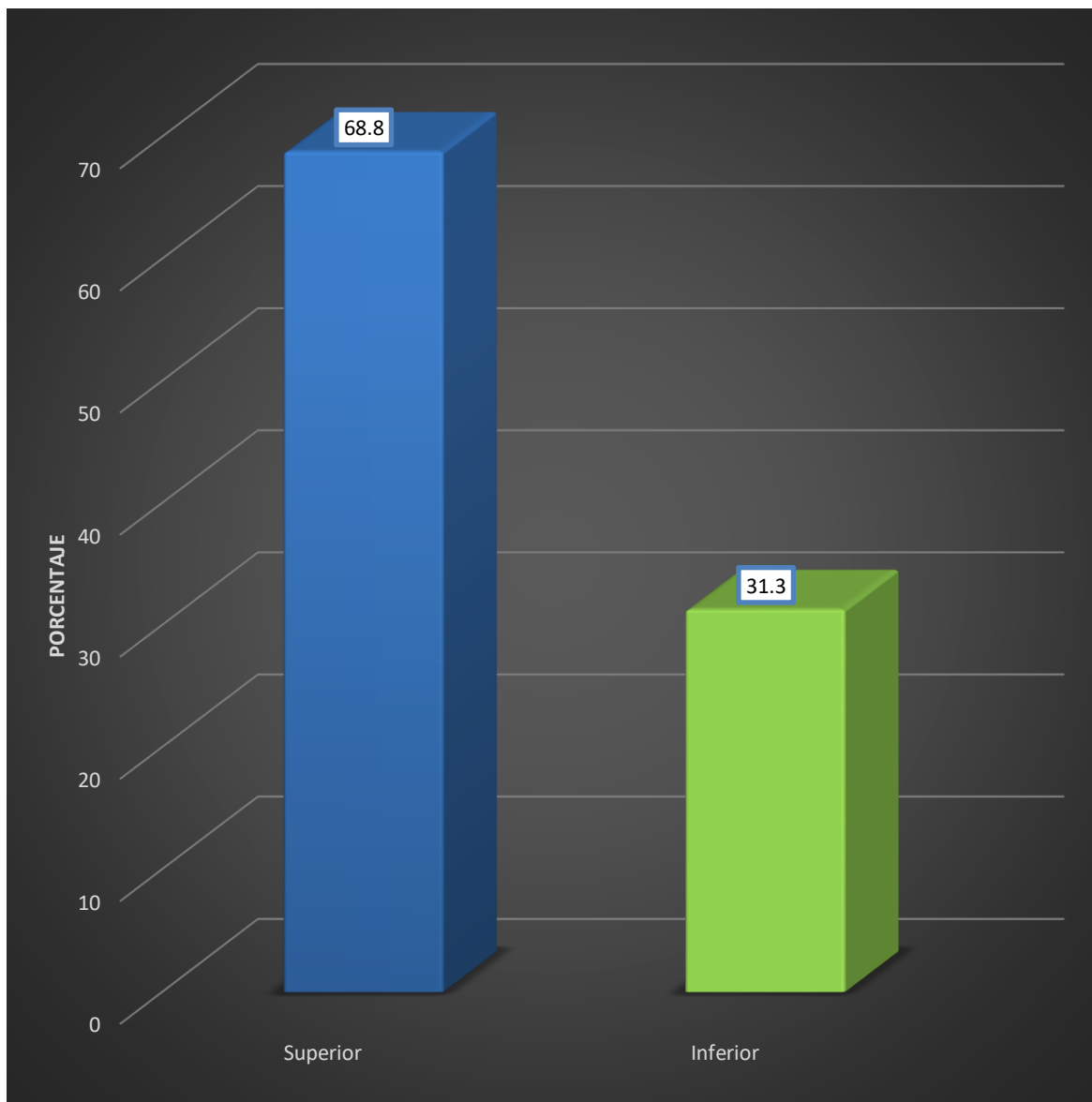
* Matriz de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla N°5 se muestra distribución de la fluorosis dental entre la arcada superior y la inferior en los 240 alumnos que presentaron la afección. Siendo de estos el 68,8% presenta fluorosis en arcada superior, mientras que el 31,3% presenta fluorosis en la arcada inferior.

GRÁFICO Nº 5:

**Fluorosis dental, según arcada, en los alumnos de la Institución Educativa
Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la
Provincia de Camaná-Arequipa 2023**



* Matriz de datos

TABLA N° 6:

Grado de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

GRADO DE FLUOROSIS DENTAL	N°	%
Normal	12	4,8
Cuestionable	11	4,4
Muy Leve	132	52,4
Leve	67	26,6
Moderada	20	7,9
Severa	10	4,0
TOTAL	252	100.0

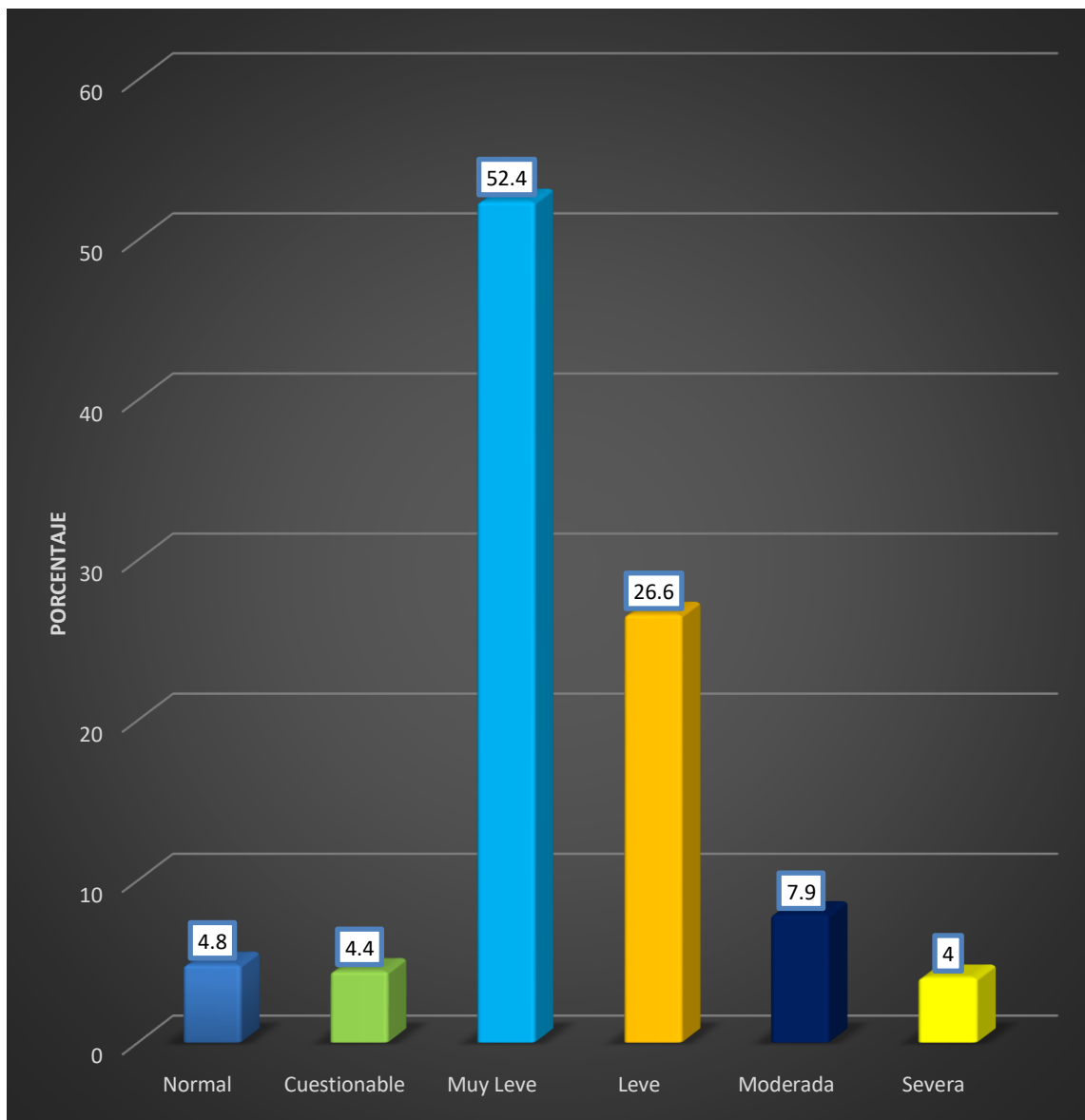
* Matriz de datos

INTERPRETACIÓN

En la tabla N°6 se muestra distribución de los grados de fluorosis dental entre los alumnos revelando que la mayoría padece de la condición con un 52,4% en el grado muy leve y un 26,6% en el grado leve. Siendo que una minoría presentan grados más severos de fluorosis dental con un 7,9% en el grado moderado y severo con un 4,0.

GRÁFICO N° 6:

Grado de fluorosis dental en los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023



* Matriz de datos

TABLA N° 7:

Prevalencia de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

PREVALENCIA FLUOROSIS	EDAD										TOTAL	
	10 años		11 años		12 años		13 años		14 años			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
No presenta	0	0,0	0	0,0	6	8,6	5	8,2	1	4,0	12	4,8
Presenta	29	100,0	67	100,0	64	91,4	56	91,8	24	96,0	240	95,2
TOTAL	29	100,0	67	100,0	70	100,0	61	100,0	25	100,0	252	100,0

* Matriz de datos $P = 0.070$ ($P \geq 0.05$) N.S.

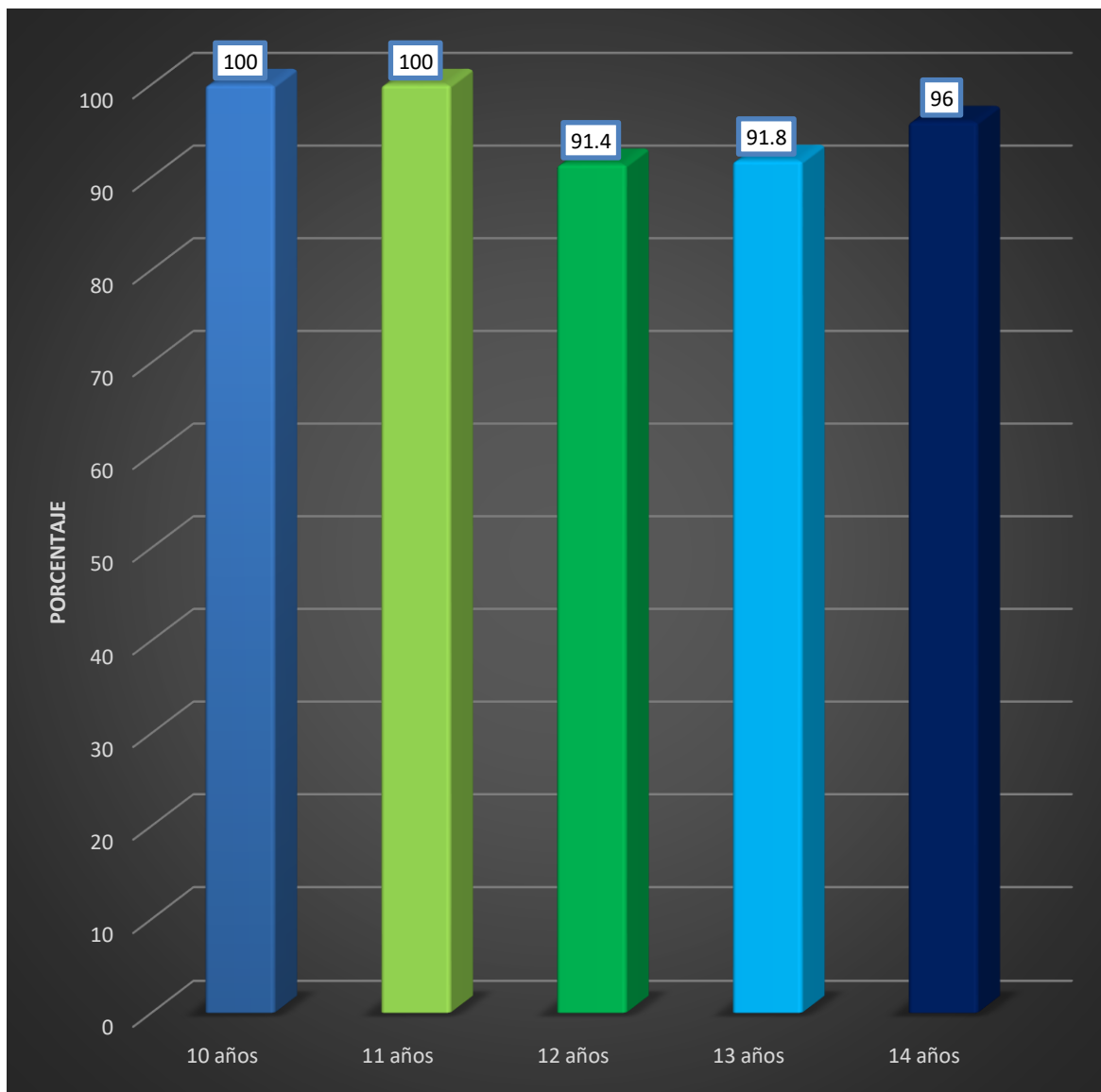
INTERPRETACIÓN

En la tabla N°7 se nos muestra una prevalencia extremadamente alta de fluorosis dental en la población de alumnos, con la totalidad de los alumnos de 10 a 11 afectados, y esta prevalencia continúa manteniéndose alta en otros grupos de edad, pero disminuyendo ligeramente a medida que aumenta la edad. Indicando que solo un pequeño porcentaje de los alumnos de 12 a 14 años no presentan fluorosis.

Por lo tanto, según la prueba aplicada, no se ha encontrado relación significativa entre la edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” y la prevalencia de fluorosis dental.

GRÁFICO N° 7:

Prevalencia de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023



* Matriz de datos

TABLA N° 8:

Grado de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

GRADO FLUOROSIS	EDAD										TOTAL	
	10 años		11 años		12 años		13 años		14 años			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	0	0,0	0	0,0	6	8,6	5	8,2	1	4,0	12	4,8
Cuestionable	1	3,4	0	0,0	2	2,9	6	9,8	2	8,0	11	4,4
Muy Leve	18	62,1	45	67,2	28	40,0	26	42,6	15	60,0	132	52,4
Leve	5	17,2	15	22,4	26	37,1	17	27,9	4	16,0	67	26,6
Moderada	1	3,4	7	10,4	4	5,7	5	8,2	3	12,0	20	7,9
Severa	4	13,8	0	0,0	4	5,7	2	3,3	0	0,0	10	4,0
TOTAL	29	100,0	67	100,0	70	100,0	61	100,0	25	100,0	252	100,0

* Matriz de datos

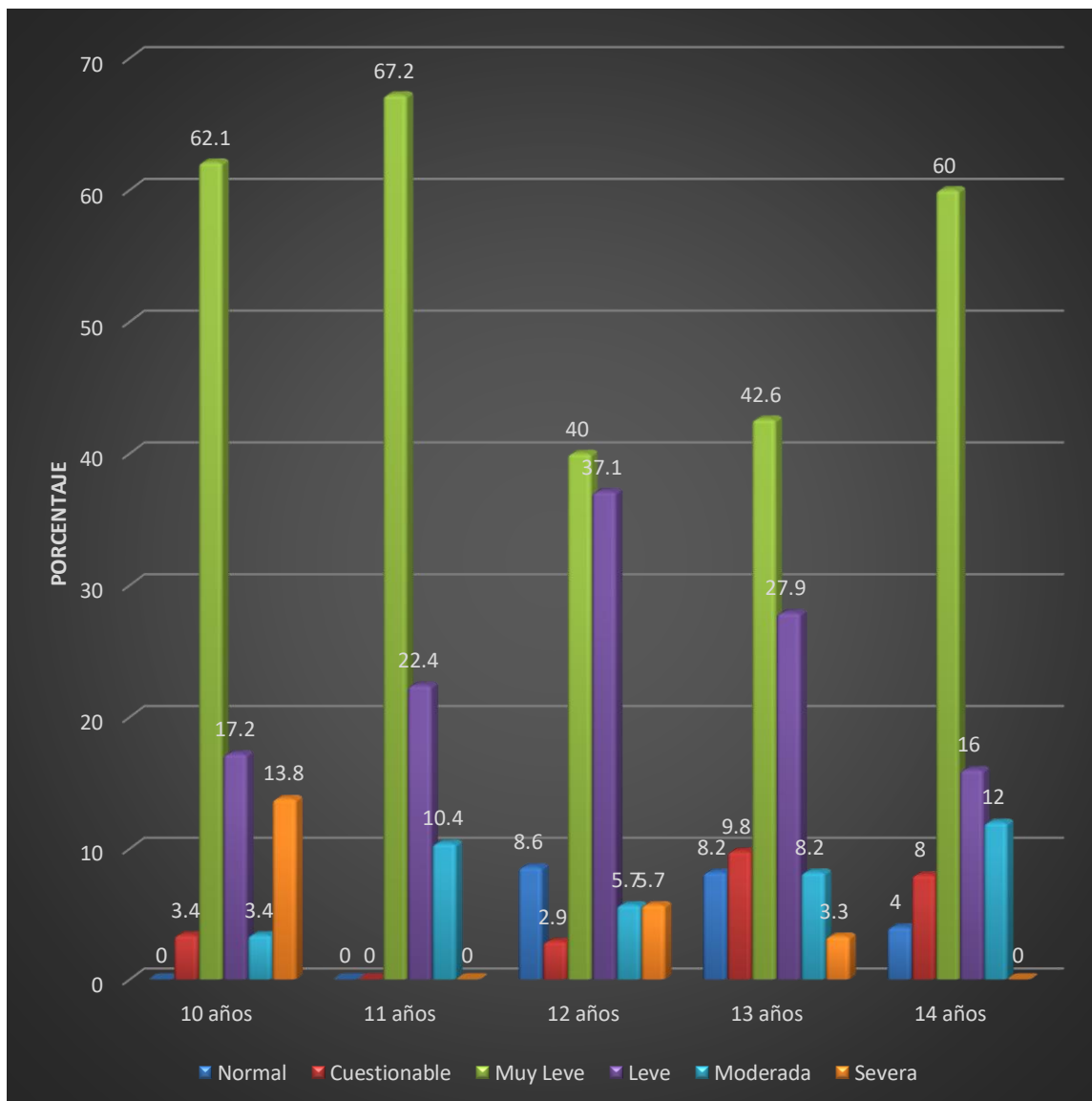
$P = 0.003$ ($P < 0.05$) S.S.

INTERPRETACIÓN

En la tabla N°8 se nos muestra que, según la prueba aplicada, existe relación significativa entre la edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” y el grado de fluorosis dental, puesto que se ha demostrado que a mayor edad más es la gravedad de la enfermedad.

GRÁFICO N° 8:

Grado de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023



* Matriz de datos

TABLA N° 9:

Prevalencia de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

PREVALENCIA FLUOROSIS	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
No presenta	5	4,7	7	4,8	12	4,8
Presenta	102	95,3	138	95,2	240	95,2
TOTAL	107	100,0	145	100,0	252	100,0

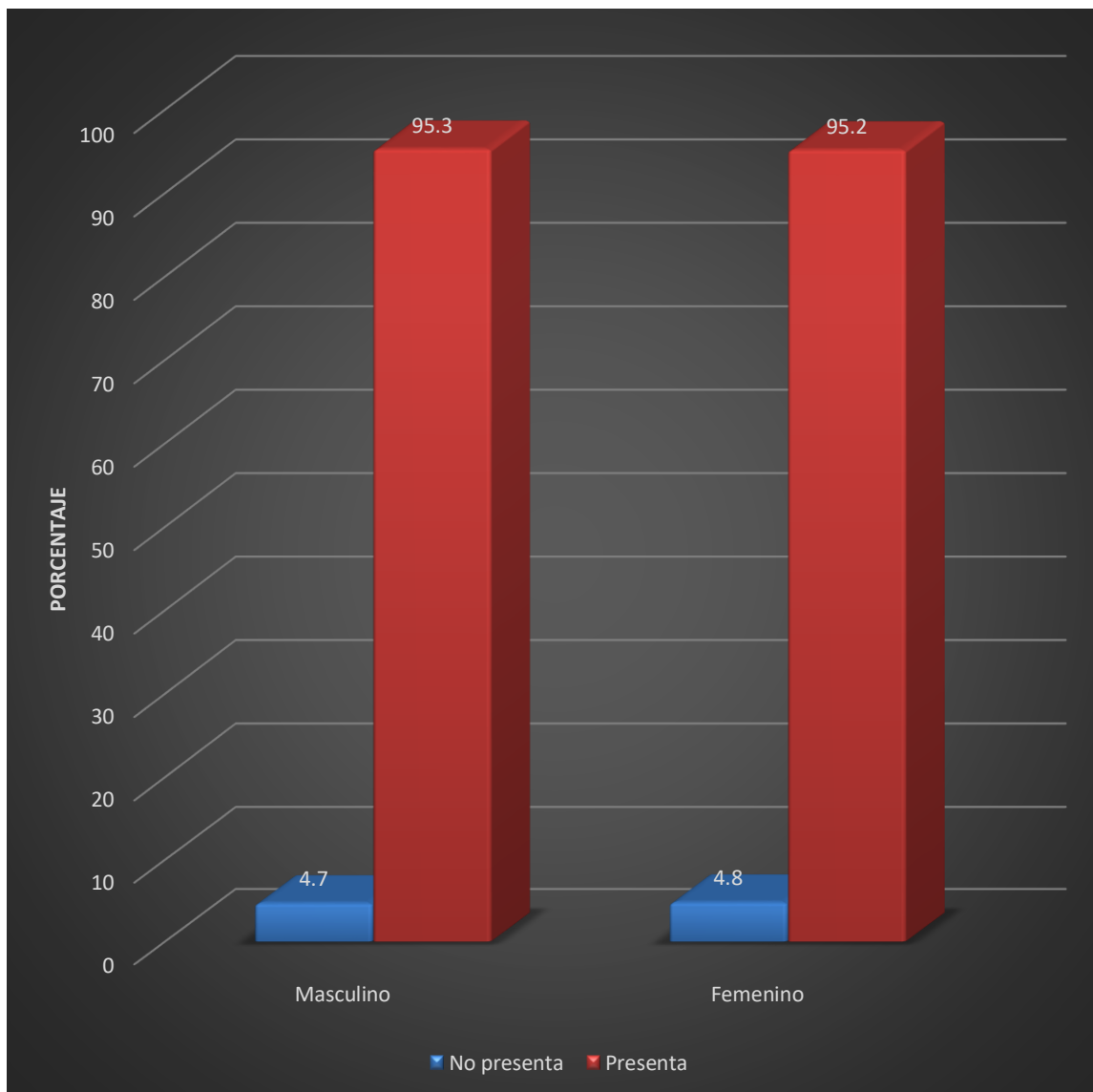
* Matriz de datos $P = 0.955$ ($P \geq 0.05$) N.S.

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 9 se nos muestra que, según la prueba aplicada, no se ha encontrado relación significativa entre el sexo de los alumnos de Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” y la prevalencia de fluorosis dental.

GRÁFICO N° 9:

Prevalencia de fluorosis dental según edad de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023



* Matriz de datos

TABLA N° 10:

Grado de fluorosis dental según sexo de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

GRADO FLUOROSIS	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	5	4,7	7	4,8	12	4,8
Cuestionable	9	8,4	2	1,4	11	4,4
Muy Leve	57	53,3	75	51,7	132	52,4
Leve	31	29,0	36	24,8	67	26,6
Moderada	2	1,9	18	12,4	20	7,9
Severa	3	2,8	7	4,8	10	4,0
TOTAL	107	100,0	145	100,0	252	100,0

* Matriz de datos

P = 0.002 (P < 0.05) S.S.

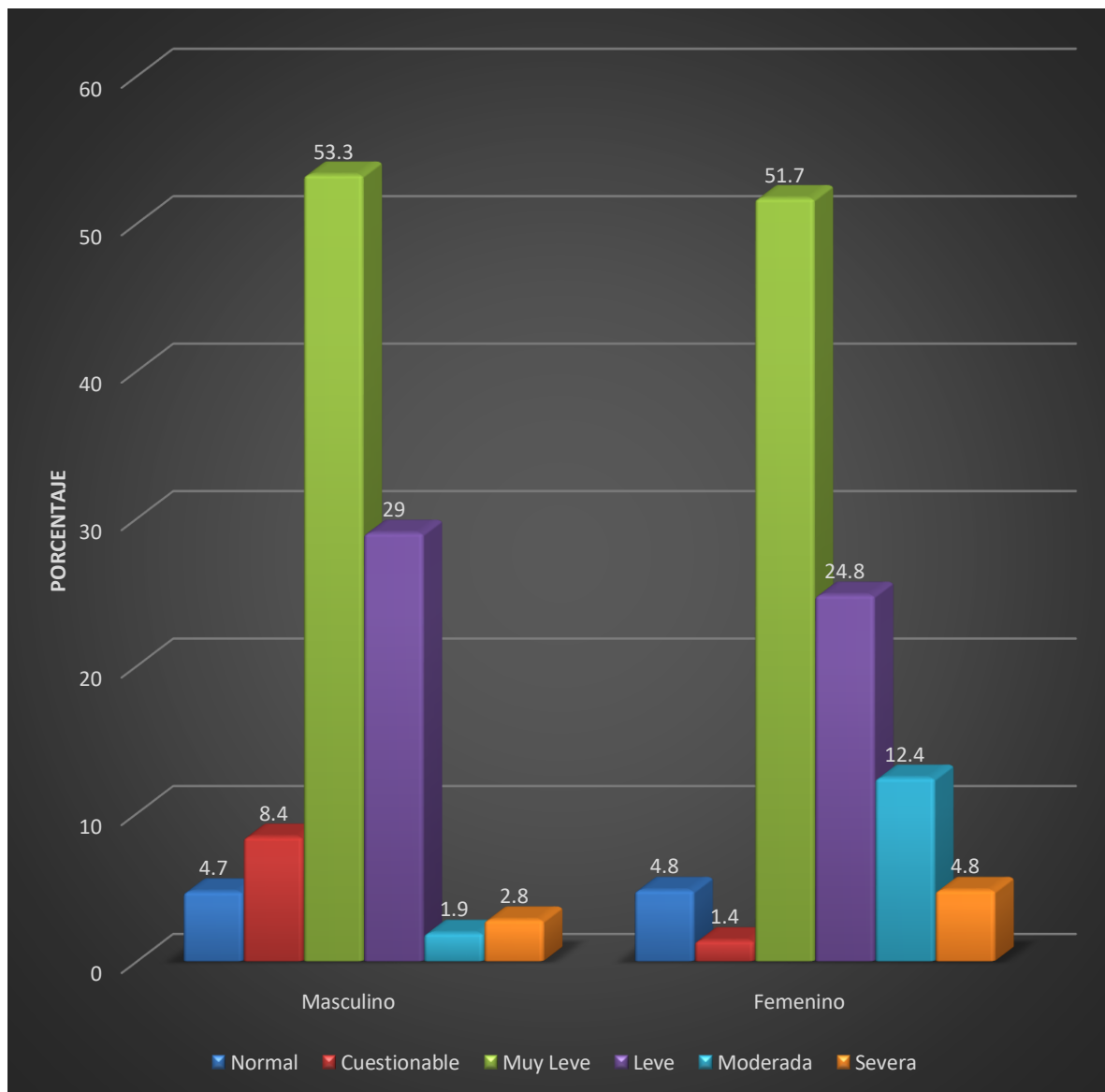
INTERPRETACIÓN

En la tabla N°10 se nos muestra que, existe una diferencia significativa en la prevalencia de fluorosis de grado cuestionable, moderado, y severo entre los sexos, con una mayor proporción de casos de sexo femenino en el grado severo.

Por lo tanto, según la prueba aplicada, existe relación significativa entre el sexo de los alumnos de Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” y el grado de fluorosis dental, puesto se ha demostrado que son las mujeres las que presentan mayor gravedad de la enfermedad.

GRÁFICO Nº 10:

Grado de fluorosis dental según sexo de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023



* Matriz de datos

TABLA N° 11:

Grado de fluorosis dental según grupo etareo de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

GRADO FLUOROSIS	GRUPO DENTARIO				TOTAL	
	ANTERIOR		POSTERIOR			
	N°	%	N°	%	N°	%
Cuestionable	7	5,7	4	3,4	11	4,6
Muy Leve	56	45,5	76	65,0	132	55,0
Leve	43	35,0	24	20,5	67	27,9
Moderada	9	7,3	11	9,4	20	8,3
Severa	8	6,5	2	1,7	10	4,2
TOTAL	123	100,0	117	100,0	240	100,0

* Matriz de datos

P = 0.012 (P < 0.05) S.S.

INTERPRETACIÓN

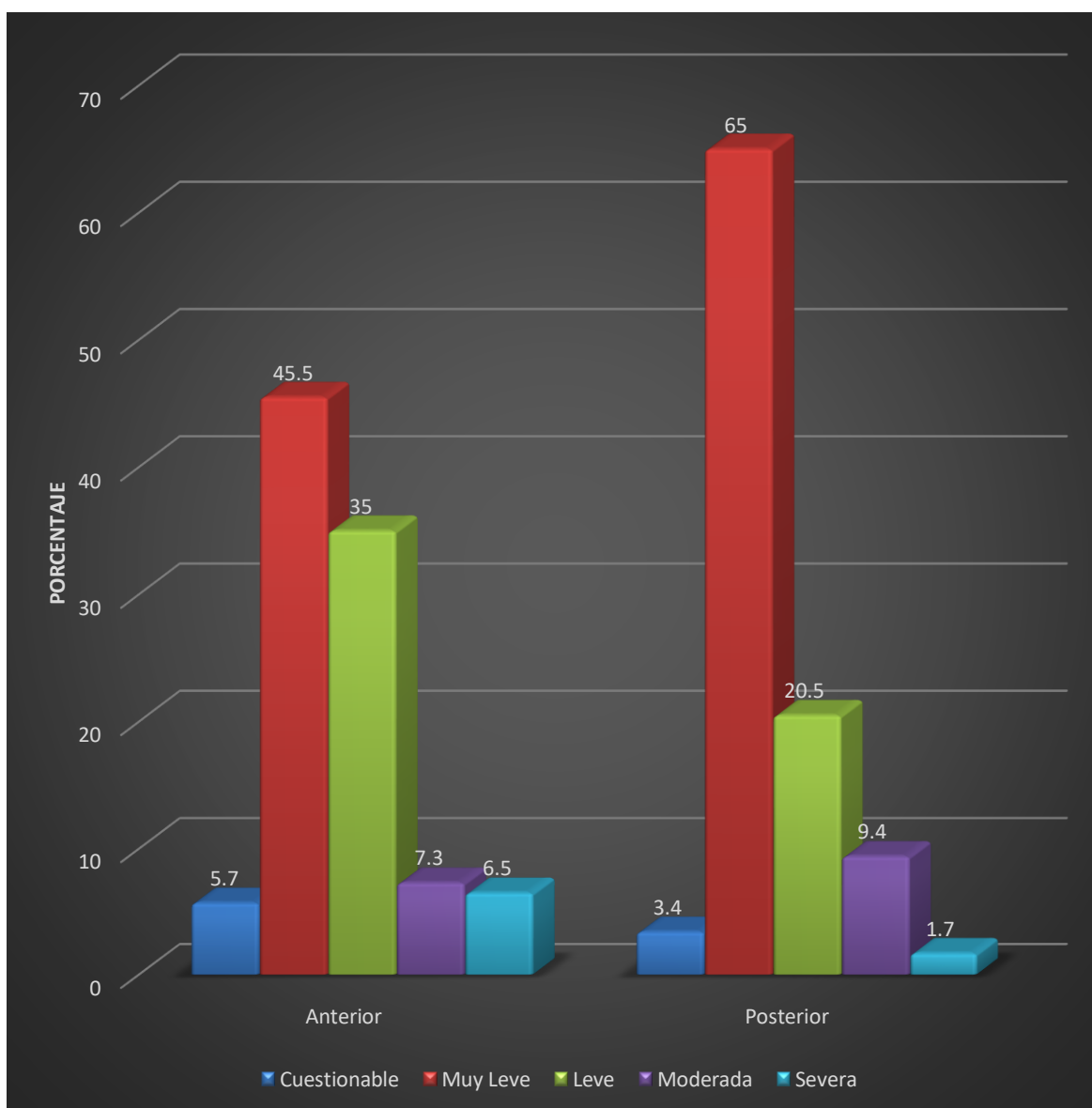
En la tabla N°11 se nos muestra que la mayoría de los casos de fluorosis dental se encuentran en grados de muy leve. Con una prevalencia significativamente mayor en el grupo dentario posterior en comparación con el anterior.

La fluorosis cuestionable y leve tiende a ser más prevalente en el grupo dentario anterior, mientras que la fluorosis moderada y severa muestra una mayor presencia en el grupo dentario anterior.

Esto nos indica que, según la prueba aplicada, existe relación significativa entre el grupo dentario de los alumnos de Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” y el grado de fluorosis dental, puesto se ha que el grupo dentario anterior presenta mayor gravedad de la enfermedad.

GRÁFICO Nº 11:

**Grado de fluorosis dental según grupo etareo de los alumnos de la
Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de
Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023**



* Matriz de datos

TABLA Nº 12:

Grado de fluorosis dental según arcada de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

GRADO FLUOROSIS	ARCADA				TOTAL	
	Superior		Inferior			
	N°	%	N°	%	N°	%
Cuestionable	5	3,0	6	8,0	11	4,6
Muy Leve	81	49,1	51	68,0	132	55,0
Leve	55	33,3	12	16,0	67	27,9
Moderada	16	9,7	4	5,3	20	8,3
Severa	8	4,8	2	2,7	10	4,2
TOTAL	165	100,0	75	100,0	240	100,0

* Matriz de datos $P = 0.009$ ($P < 0.05$) S.S.

INTERPRETACIÓN

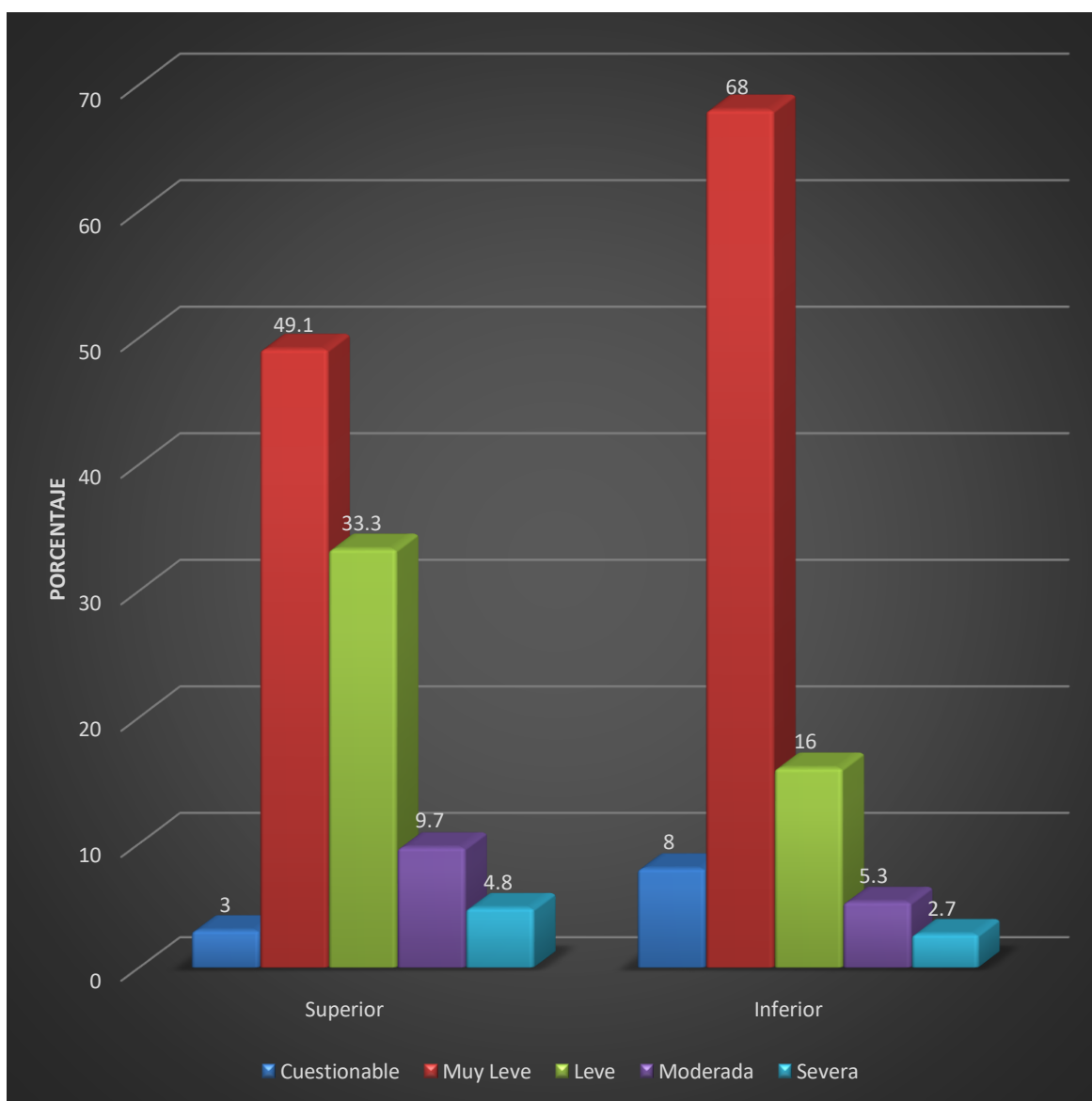
En la tabla N°12 se nos muestra la mayoría de los casos de fluorosis dental se encuentran en los grados muy leve y leve, con una prevalencia significativamente mayor en la arcada inferior.

Mientras en la arcada superior tiene una mayor prevalencia de fluorosis leve y moderada.

Por lo cual, según la prueba aplicada, existe relación significativa entre la arcada dentaria de los alumnos de Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” y el grado de fluorosis dental, puesto que se ha demostrado que la arcada superior presenta mayor gravedad de la enfermedad.

GRÁFICO Nº 12:

Grado de fluorosis dental según arcada de los alumnos de la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” en el Distrito de Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023



* Matriz de datos

DISCUSIÓN

La presente investigación presento que en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” se presenta prevalencia de fluorosis del 95,2%, siendo más afectada los 10 y 11 años con un prevalencia del 100%, en lo que respecta al género con un 95,3% siendo el masculino el más afectado, en cuanto al grado de fluorosis lo más incidencia es el grado muy leve con un 52,4% y menos incidencia el grado severo con un 4,0%, según el grupo dentario el más afectado es el anterior con un 51,3%, en la arcada dentaria con una mayoría en la arcada superior con 68,8%.

Al comparar los resultados obtenidos con la investigación de Pérez Romero (14), se encontró que el 65,0% de los niños de 8 a 12 años presentaron fluorosis, presentando una fluorosis leve la más predominante con un 48,2%, no encontrándose relación entre el sexo ni la edad.

Otro estudio realizado se encontró una prevalencia de fluorosis en el grado de muy leve con un 41,9% (21).

Mientras que en otro estudio tres autores presentaron resultados similares a los encontrados en la presente investigación, puesto que se encontró un 17,9% de fluorosis leve y un 3% de fluorosis grave (22).

Manayay Granados L. y Castillo Cornock T. (23), se encontraron con una prevalencia de fluorosis del 66,3% siendo el más común el muy leve 41,3% y de cuestionable de 15%.

Observando los resultados y comparando con los resultados de prevalencia de fluorosis dental son variables a otros estudios siendo los locales presentan una similitud al estar ubicados en la misma localidad, respecto a los nacionales teniendo ligeras variaciones.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Se identificó que la prevalencia total de fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años en la I.E.P. "Ángel de la Guarda", fue del 95,2%. Esto indica que la gran mayoría de alumnos en este rango de edad presentaron algún grado de fluorosis dental.

SEGUNDA

Se logró distinguir que el grado de fluorosis dental más dominante fue el grado muy leve, el cual representó el 52,4% de todos los casos reportados. Esto muestra que más de la mitad de la población evaluada afectados por fluorosis dental presentaron este grado de la condición.

TERCERA

Se observó que la edad con mayor prevalencia de fluorosis dental fue a los 12 años, con un 27,8% de los casos en total. Seguidos por las edades de 11 años con 26,6%, 13 años con 11,5%, mientras que a los 14 años la prevalencia fue menor con el 9,9% de los casos.

CUARTA

Se observó los datos recolectados y se determinó que la fluorosis dental predominó ligeramente más en el sexo femenino, con un total de 57,5% en comparación a el 42,5% registrados en el sexo masculino.

QUINTA

Se determinó que el grupo dentario donde se presentó la mayor prevalencia de fluorosis dental fue el grupo dentario anterior con un total de 51,3% en comparación al grupo dentario posterior con un 48,8%.

SEXTA

Se estableció que la arcada superior fue la más afectada por la fluorosis dental, con un promedio del 68,8% en comparación al 31,2% que presentó la arcada inferior.

RECOMENDACIONES

Se sugiere a nuevos tesisistas.

1. Monitorear y controlar los niveles de flúor en el agua, juntos con SEDAPAR realizando controles en el agua periódicamente.
2. Educación, implementando programas dirigidos a padres, estudiantes y la comunidad en general sobre los riesgos de la fluorosis dental y las maneras de prevenirla.
3. Hábitos y dieta, fomentando el hábito de cepillado realizando buena técnica ya que las piezas dentarias afectadas por la fluorosis son más propensas a inicio de caries dental.
4. Fomentar que los menores consuman agua hervida ya que al estar hervida se reduce la concentración de flúor.
5. Controles Dentales, se recomienda a los padres de familia llevar periódicamente a sus menores hijos al odontólogo para que se realicen los controles y diagnostique el grado de severidad que presenta en caso presentar fluorosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

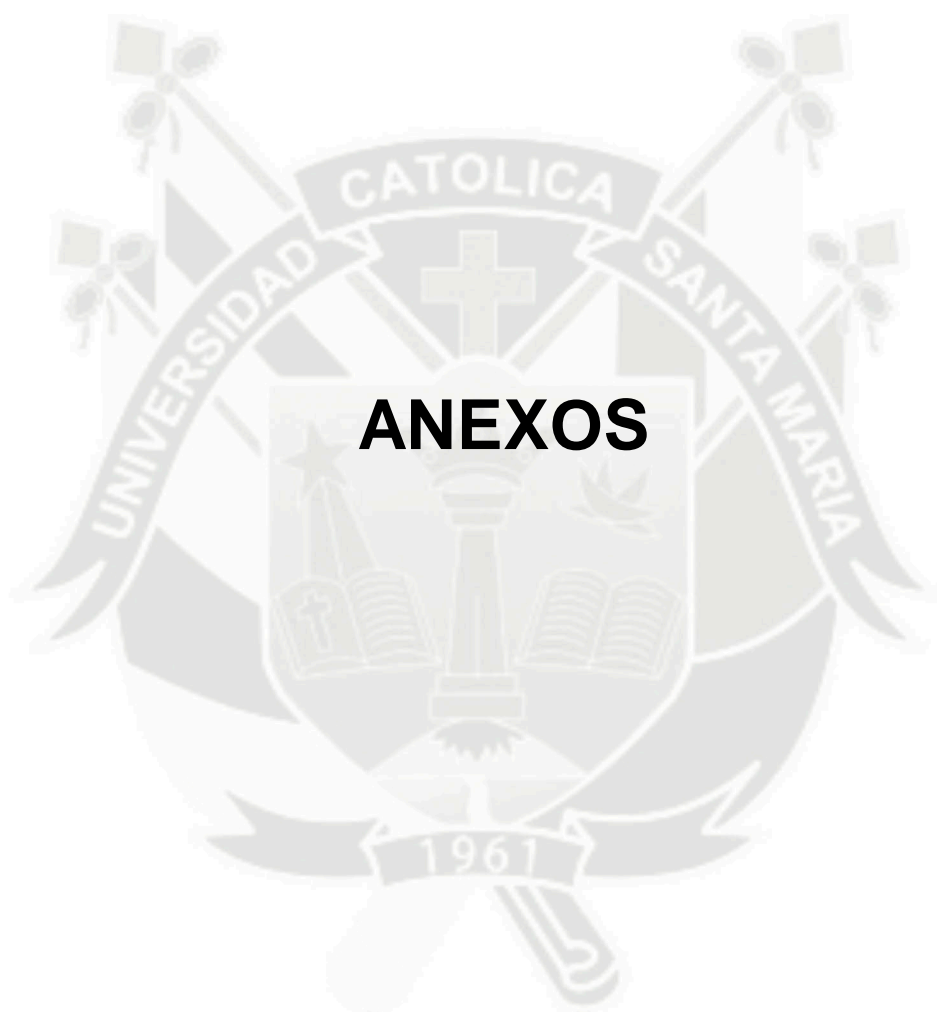
1. Martínez Cántaro N, Machaca Pereyra Y, Cervantes Catacora L, Mamani Torres E, Laura A, Chambillo Nina M. Flúor y fluorosis dental. Revista Odontológica Basadrina. 2021 Abril 22; 5(1): p. 75-83.
2. Colegio Higienistas. El flúor. [Online].: colegiohigienistas; 2023 [cited 2024 junio 12. Available from: <https://www.colegiohigienistasmadrid.org/upload/blog-fluor.pdf>.
3. Diario la República. No, el Gobierno no “pone” fluoruro de sodio en el agua [No, el Gobierno no “pone” fluoruro de sodio en el agua].; 2022 [cited 2024 abril 12. Available from: <https://larepublica.pe/verificador/2022/06/28/no-el-gobierno-no-pone-fluoruro-de-sodio-en-el-agua>.
4. Chávez B, Vergel G, Cáceres C, Perazzo M, Vieira-Andrade R, Cury J. Fluoride content in children's dentifrices marketed in Lima, Peru. Braz Oral Res. 2019 julio; 33(51).
5. Ministerio de Salud de Perú. Aprueban Norma Técnica Sanitaria para la Adición de Fluoruros en Cremas Dentales, Enjuagatorios y otros productos utilizados en la Higiene Bucal. [Online].; 2001 [cited 2024 junio 4. Available from: <https://www.digemid.minsa.gob.pe/webDigemid/normas-legales/2001/resolucion-ministerial-no454-2001-sa-dm/#:~:text=Descripci%C3%B3n%3A,utilizados%20en%20la%20Higiene%20Bucal>.
6. Rivas G, VL H. Fluorosis dental: Metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. Revista ADM Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana. 2005 Noviembre; 62(6): p. 225-229.

7. Rigalli A. Un paso más en la difusión de los conocimientos sobre metabolismo óseo. Actualizaciones en Osteología. 2008; 4(2).
8. Niazi F, Pepper T. Dental Fluorosis. Dental Fluorosis. 2023 Junio 1; 12(4).
9. Tamuch Y, Ruíz G. Fluorosis dental en la primera infancia: estado del arte. Ciencias de la Salud. 2018 Noviembre; 01(1).
10. Northern Area Health Board (NAHB). Forum On Fluoridation. primera ed. Cork: NAHB; 2002.
11. Gómez Santos G, Gómez Santos D, Martín Delgado M. Fluor y fluorosis dental “Pautas para el consumo de dentríficos y aguas de bebida en canarias”. Primera ed.: Canarias. Consejería de Sanidad y Consumo (Las Palmas); 2003.
12. Raymond-Allbritten J. Detectar y tratar la caries dental a tiempo. [Online].; 2021 [cited 2024 mayo 12. Available from: <https://www.colgateprofesional.com.mx/dentist-resources/caries/catching-and-treating-dental-caries-early>.
13. Martinez B. Malformaciones de los dientes. [Online].; 2014 [cited 2024 mayo 23. Available from: <https://patoral.umayor.cl/malformaciones-de-los-dientes/>.
14. Pérez Romero E. Prevalencia de fluorosis en esmalte dental en niños de 8 a 12 años de edad de la Institucion Nacional César Vallejo 40236 Camaná. Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista. Arequipa: Universidad Alas Peruanas; 2016.
15. López Jordi M. Diagnóstico y tratamiento integral en pacientes con Amelogénesis Imperfecta. Reporte de un caso. Revista De Odontopediatría Latinoamericana. 2021 enero; 9(1).
16. Castro Mora S, Bonilla Cascante AR. Dentinogénesis imperfecta: reporte de un caso clínico y revisión literaria. Odontología Vital. 2017 Diciembre;(27).

17. Herrero P. Blanqueamiento dental en caso tinción por tetraciclinas. [Online].; 2021 [cited 2024 mayo 12. Available from: <https://www.clinicapeydro.es/phblog/blanqueamiento-dental-tincion-tetraciclinas/>.
18. Vásconez Toledo M. Etiopatogenia, aspectos clinicos y tratamiento de la fluorosis dental. Tesis para optar por el grado. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022.
19. Villarreal del Bosque P, Villarreal de la Rosa H. Alternativas de tratamiento para la fluorosis dental. *Odontología Actual*. 2016 Agosto; 13(160).
20. Pecarevic D, Gómez C, Rosales-Lomboy F, Guevara V. Manejo estético de la fluorosis dental: Microabrasión, infiltración de resina y clareamiento externo. *International Journal Of Interdisciplinary Dentistry*. 2022 Agosto; 15(2): p. 157-160.
21. Arias Guerra MA. Fluorosis Dental en Relación con la Concentración de Flúor Proveniente del Agua del Subsuelo de Consumo Humano en Niños de 6 A 12 Años de la Institución Educativa N° 40127 Señor del Espíritu Santo y de la Institución Educativa N° 40637 Fernando Belaunde. Tesis para optar por el Título Profesional de Cirujano Dentista. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2019.
22. Luza Champi YG. Relación entre la Composición Química de Agua de Manantial con el Grado de Fluorosis Dental en Escolares de la Institución Educativa Primaria "Sagrado Corazón de Jesús" - 40393, Distrito Sibayo - Provincia Caylloma-Departamento Arequipa-2019. Tesis para optar el Título Profesional de: Cirujano Dentista. Huancayo: Universidad Rossevelt; 2021.
23. Manayay Granados LDM, Castillo Cornock TB. Prevalencia y grado de fluorosis en escolares de 12 años de dos colegios de Chiclayo. *Revista Científica Salud & Vida SIPANENSE*. 2018; 5(1): p. 27-36.

24. Ramírez-Puerta BS, Molina-Ochoa HM, Morales-Flórez JL. Fluorosis dental en niños de 12 y 15 años del municipio de Andes. CES Odontología. 2016 Julio; 29(1): p. 33-43.
25. Yévenes Ismael ZG, Ellicker Tamara EP, Xaus Gloria CP. Prevalencia y gravedad de caries dental y fluorosis en niños de 8 años con o sin suplementos de flúor. Revista Internacional de Odontoestomatología. 2019 Marzo; 13(1).





ANEXOS



**ANEXO N° 1:
MODELO DEL INSTRUMENTO**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ENUNCIADO. Prevalencia de Fluorosis Dental en Alumnos de 10 a 14 Años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” Distrito Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

INDICE DE DEAN|

NOMBRES:

EDAD:

GENERO: M () F ()

Índice	Categoría	Descripción	Grado
0	Normal	Superficie es lisa y color blanco cremoso	
1	Cuestionable	Esmalte muestra ligeras alteraciones en la translación del esmalte, pueden ser manchas blancas, puntos o líneas dispersas transparentes a blanquecina	
2	Muy leve	Pequeñas manchas blancas u opacas a la superficie, presente en al menos 25% de la superficie de la corona dental	
3	Leve	El esmalte presenta opacidad blanca que afecta a menos del 50% de la superficie de la corona dental	
4	Moderada	El esmalte se muerta ligeramente desgastado y tinte pardo claro	
5	Severa	La superficie del esmalte es muy afectada, presenta hipoplasia y se manifiesta una excavación en la superficie, adicionalmente presenta una coloración parduzca a obscuro y el aspecto del diente es corroído	



**ANEXO Nº 2:
MATRIZ DE DATOS**

MATRIZ DE DATOS

ENUNCIADO. Prevalencia de Fluorosis Dental en Alumnos de 10 a 14 Años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” Distrito Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023

UE	EDAD	SEXO	PRESENTA FLUOROSIS	GRUPO DENTARIO	ARCADA DENTARIA	GRADO
1.	13	masculino	si	posterior	superior	muy leve
2.	13	femenino	si	posterior	superior	muy leve
3.	13	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
4.	13	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
5.	13	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
6.	13	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
7.	13	femenino	si	anterior	inferior	leve
8.	13	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
9.	12	masculino	si	anterior	superior	leve
10.	14	masculino	si	anterior	superior	muy leve
11.	14	masculino	si	posterior	superior	muy leve
12.	14	masculino	si	anterior	inferior	muy leve
13.	13	masculino	si	anterior	superior	cuestionable
14.	13	masculino	no			normal
15.	14	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
16.	13	femenino	si	anterior	superior	leve
17.	13	femenino	no			normal
18.	13	masculino	si	posterior	superior	leve
19.	13	masculino	si	posterior	inferior	severa
20.	14	masculino	si	anterior	inferior	muy leve
21.	13	masculino	si	posterior	superior	leve
22.	13	masculino	si	anterior	superior	leve
23.	13	masculino	si	posterior	inferior	cuestionable
24.	13	masculino	si	anterior	superior	cuestionable
25.	13	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
26.	13	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
27.	13	masculino	no			normal
28.	13	masculino	si	anterior	superior	muy leve
29.	13	masculino	si	anterior	superior	cuestionable
30.	13	masculino	si	posterior	superior	leve
31.	13	masculino	si	posterior	superior	leve

UE	EDAD	SEXO	PRESENTA FLUOROSIS	GRUPO DENTARIO	ARCADA DENTARIA	GRADO
32.	14	femenino	si	posterior	superior	moderada
33.	12	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
34.	13	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
35.	13	femenino	si	posterior	superior	muy leve
36.	14	masculino	si	anterior	superior	leve
37.	14	femenino	si	posterior	superior	muy leve
38.	14	femenino	si	posterior	superior	muy leve
39.	14	femenino	si	posterior	superior	muy leve
40.	14	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
41.	13	masculino	si	anterior	superior	leve
42.	14	femenino	si	posterior	superior	leve
43.	14	femenino	si	anterior	inferior	cuestionable
44.	13	masculino	si	anterior	superior	muy leve
45.	13	femenino	si	anterior	superior	leve
46.	13	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
47.	13	femenino	si	posterior	superior	muy leve
48.	14	femenino	si	posterior	inferior	moderada
49.	14	masculino	no			normal
50.	13	femenino	si	posterior	inferior	moderada
51.	13	femenino	si	posterior	superior	muy leve
52.	13	femenino	si	anterior	superior	muy leve
53.	13	femenino	si	anterior	superior	leve
54.	12	femenino	si	posterior	superior	leve
55.	13	femenino	si	anterior	superior	moderada
56.	12	masculino	si	anterior	superior	moderada
57.	13	masculino	si	anterior	superior	muy leve
58.	13	femenino	no			normal
59.	12	femenino	no			normal
60.	13	masculino	si	anterior	superior	leve
61.	12	masculino	no			normal
62.	13	masculino	si	posterior	inferior	leve
63.	13	masculino	si	posterior	inferior	cuestionable
64.	11	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
65.	11	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
66.	11	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
67.	10	femenino	si	anterior	superior	muy leve
68.	14	femenino	si	anterior	inferior	muy leve

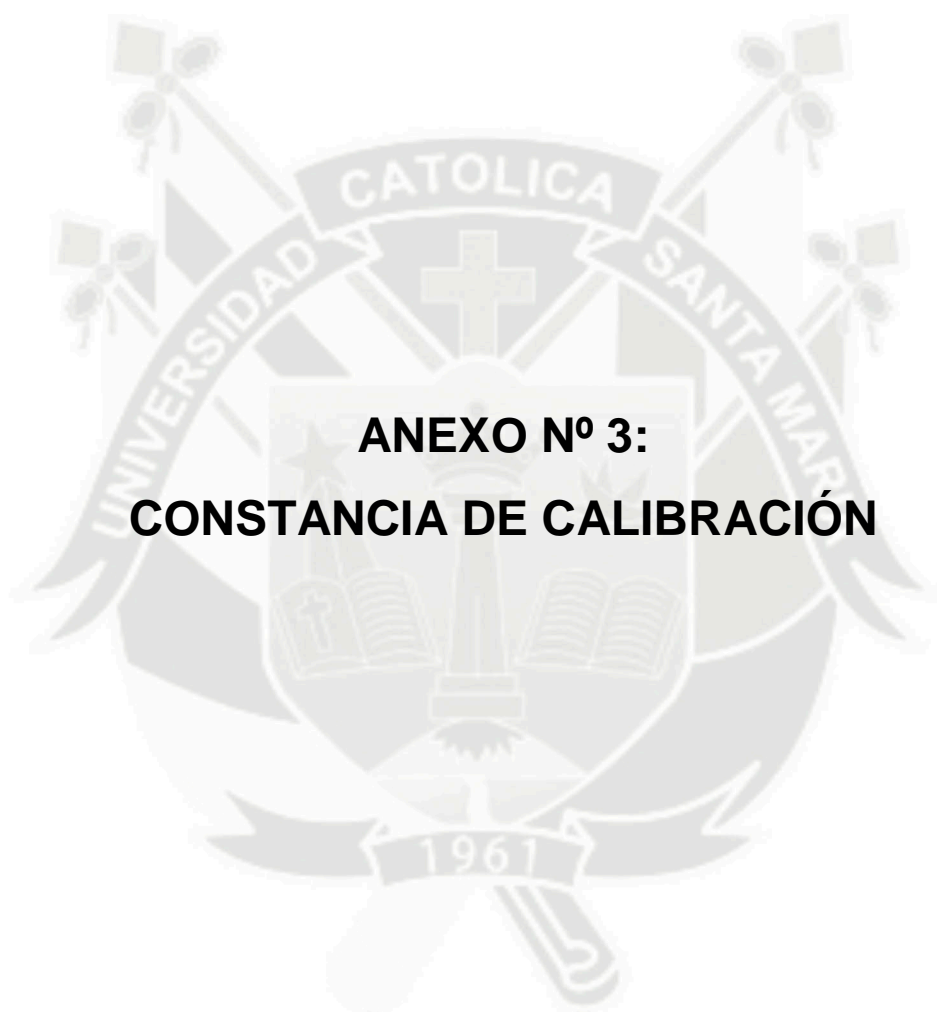
UE	EDAD	SEXO	PRESENTA FLUOROSIS	GRUPO DENTARIO	ARCADA DENTARIA	GRADO
69.	10	femenino	si	anterior	superior	leve
70.	11	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
71.	10	masculino	si	anterior	superior	muy leve
72.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
73.	10	masculino	si	posterior	superior	muy leve
74.	11	masculino	si	anterior	inferior	muy leve
75.	11	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
76.	11	femenino	si	anterior	inferior	leve
77.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
78.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
79.	11	femenino	SI	anterior	inferior	muy leve
80.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
81.	12	femenino	si	anterior	superior	severa
82.	11	femenino	si	posterior	superior	moderada
83.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
84.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
85.	12	masculino	si	posterior	superior	leve
86.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
87.	11	femenino	si	anterior	superior	muy leve
88.	12	femenino	si	posterior	superior	muy leve
89.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
90.	12	masculino	si	posterior	superior	leve
91.	12	femenino	si	anterior	inferior	leve
92.	11	femenino	si	posterior	superior	muy leve
93.	11	femenino	si	posterior	superior	muy leve
94.	11	masculino	si	posterior	superior	muy leve
95.	10	femenino	si	posterior	superior	muy leve
96.	10	femenino	si	anterior	superior	leve
97.	10	femenino	si	anterior	superior	Severa
98.	10	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
99.	11	femenino	si	anterior	superior	leve
100.	11	masculino	si	posterior	superior	muy leve
101.	10	masculino	si	posterior	superior	muy leve
102.	10	masculino	si	posterior	superior	muy leve
103.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
104.	10	femenino	si	anterior	superior	severa
105.	11	masculino	si	posterior	inferior	muy leve

UE	EDAD	SEXO	PRESENTA FLUOROSIS	GRUPO DENTARIO	ARCADA DENTARIA	GRADO
106.	11	femenino	si	anterior	superior	moderada
107.	11	femenino	si	anterior	superior	moderada
108.	11	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
109.	11	masculino	si	anterior	superior	leve
110.	12	femenino	si	posterior	inferior	leve
111.	12	femenino	si	posterior	superior	muy leve
112.	12	masculino	si	posterior	superior	leve
113.	12	masculino	si	anterior	superior	leve
114.	12	masculino	si	posterior	superior	muy leve
115.	12	femenino	si	posterior	superior	muy leve
116.	12	femenino	no			normal
117.	12	femenino	si	posterior	inferior	leve
118.	12	femenino	si	posterior	superior	muy leve
119.	12	femenino	si	posterior	superior	moderada
120.	11	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
121.	11	femenino	si	anterior	superior	leve
122.	12	femenino	si	anterior	superior	severa
123.	11	femenino	si	posterior	superior	muy leve
124.	12	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
125.	12	femenino	si	anterior	superior	leve
126.	12	masculino	si	anterior	superior	leve
127.	12	femenino	si	anterior	superior	leve
128.	12	masculino	si	anterior	superior	leve
129.	11	masculino	si	posterior	superior	muy leve
130.	11	masculino	si	posterior	superior	leve
131.	11	masculino	si	anterior	superior	leve
132.	11	femenino	si	anterior	superior	leve
133.	11	femenino	si	posterior	inferior	leve
134.	10	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
135.	10	masculino	si	posterior	superior	muy leve
136.	11	femenino	si	anterior	superior	leve
137.	10	masculino	si	anterior	inferior	muy leve
138.	11	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
139.	11	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
140.	10	femenino	si	posterior	superior	muy leve
141.	11	femenino	si	anterior	superior	leve
142.	10	masculino	si	anterior	inferior	cuestionable

UE	EDAD	SEXO	PRESENTA FLUOROSIS	GRUPO DENTARIO	ARCADA DENTARIA	GRADO
143.	11	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
144.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
145.	10	femenino	si	posterior	superior	moderada
146.	10	masculino	si	posterior	inferior	Leve
147.	12	femenino	si	anterior	superior	leve
148.	12	femenino	si	anterior	superior	leve
149.	12	femenino	si	posterior	superior	muy leve
150.	12	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
151.	12	femenino	si	anterior	superior	leve
152.	11	masculino	si	anterior	superior	leve
153.	11	femenino	si	anterior	superior	moderada
154.	12	femenino	si	anterior	superior	leve
155.	11	masculino	si	posterior	superior	muy leve
156.	12	masculino	si	posterior	superior	muy leve
157.	12	masculino	si	anterior	superior	leve
158.	12	masculino	si	posterior	superior	leve
159.	12	masculino	si	anterior	superior	cuestionable
160.	12	femenino	si	anterior	superior	severa
161.	12	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
162.	12	masculino	si	anterior	superior	muy leve
163.	14	femenino	si	posterior	superior	moderada
164.	12	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
165.	13	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
166.	13	femenino	si	posterior	superior	muy leve
167.	14	masculino	si	anterior	superior	leve
168.	14	femenino	si	posterior	superior	muy leve
169.	14	femenino	si	posterior	superior	muy leve
170.	14	femenino	si	posterior	superior	muy leve
171.	14	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
172.	13	masculino	si	anterior	superior	leve
173.	14	femenino	si	posterior	superior	leve
174.	14	femenino	si	anterior	inferior	cuestionable
175.	13	masculino	si	anterior	superior	muy leve
176.	13	femenino	si	anterior	superior	leve
177.	13	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
178.	13	femenino	si	posterior	superior	muy leve
179.	13	femenino	si	posterior	inferior	moderada

UE	EDAD	SEXO	PRESENTA FLUOROSIS	GRUPO DENTARIO	ARCADA DENTARIA	GRADO
180.	13	masculino	si	anterior	inferior	severa
181.	13	femenino	si	posterior	inferior	moderada
182.	13	femenino	si	posterior	superior	muy leve
183.	13	femenino	si	anterior	superior	muy leve
184.	13	femenino	si	anterior	superior	leve
185.	12	femenino	si	posterior	superior	leve
186.	13	femenino	si	anterior	superior	moderada
187.	12	masculino	si	anterior	superior	moderada
188.	13	masculino	si	anterior	superior	muy leve
189.	13	femenino	no			normal
190.	12	femenino	no			normal
191.	13	masculino	si	anterior	superior	leve
192.	12	masculino	no			normal
193.	13	masculino	si	posterior	inferior	leve
194.	13	masculino	si	posterior	inferior	cuestionable
195.	11	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
196.	11	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
197.	11	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
198.	10	femenino	si	anterior	superior	muy leve
199.	14	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
200.	10	femenino	si	anterior	superior	leve
201.	11	femenino	si	anterior	inferior	muy leve
202.	10	masculino	si	anterior	superior	muy leve
203.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
204.	10	masculino	si	posterior	superior	muy leve
205.	11	masculino	si	anterior	inferior	muy leve
206.	11	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
207.	11	femenino	si	anterior	inferior	leve
208.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
209.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
210.	11	femenino	Si	anterior	inferior	muy leve
211.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
212.	12	femenino	si	anterior	superior	severa
213.	11	femenino	si	posterior	superior	moderada
214.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
215.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
216.	12	masculino	si	posterior	superior	leve

UE	EDAD	SEXO	PRESENTA FLUOROSIS	GRUPO DENTARIO	ARCADA DENTARIA	GRADO
217.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
218.	11	femenino	si	anterior	superior	muy leve
219.	12	masculino	si	posterior	superior	muy leve
220.	12	femenino	si	anterior	superior	muy leve
221.	12	femenino	si	posterior	superior	leve
222.	12	femenino	si	anterior	inferior	leve
223.	11	femenino	si	posterior	superior	muy leve
224.	11	masculino	si	posterior	superior	muy leve
225.	11	masculino	si	posterior	superior	muy leve
226.	10	masculino	si	posterior	superior	muy leve
227.	10	masculino	si	anterior	superior	leve
228.	10	masculino	si	posterior	superior	severa
229.	10	masculino	si	posterior	inferior	muy leve
230.	11	femenino	si	posterior	superior	leve
231.	11	masculino	si	posterior	superior	muy leve
232.	10	masculino	si	posterior	superior	muy leve
233.	10	masculino	si	anterior	superior	muy leve
234.	11	masculino	si	anterior	superior	muy leve
235.	10	femenino	si	anterior	superior	severa
236.	11	masculino	si	anterior	inferior	muy leve
237.	11	femenino	si	anterior	superior	moderada
238.	11	femenino	si	anterior	superior	moderada
239.	11	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
240.	11	masculino	si	anterior	superior	leve
241.	12	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
242.	12	femenino	si	posterior	superior	muy leve
243.	12	masculino	si	posterior	superior	cuestionable
244.	12	masculino	si	anterior	superior	Leve
245.	12	masculino	si	posterior	superior	muy leve
246.	12	femenino	si	posterior	superior	leve
247.	12	femenino	no			normal
248.	12	femenino	si	posterior	inferior	leve
249.	12	femenino	si	posterior	superior	muy leve
250.	12	femenino	si	posterior	superior	moderada
251.	11	femenino	si	posterior	inferior	muy leve
252.	11	femenino	si	anterior	superior	leve



**ANEXO N° 3:
CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN**

CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

DE: Zaida Moya de Calderón, docente investigador

PARA: Martín Gustavo Málaga Bellido

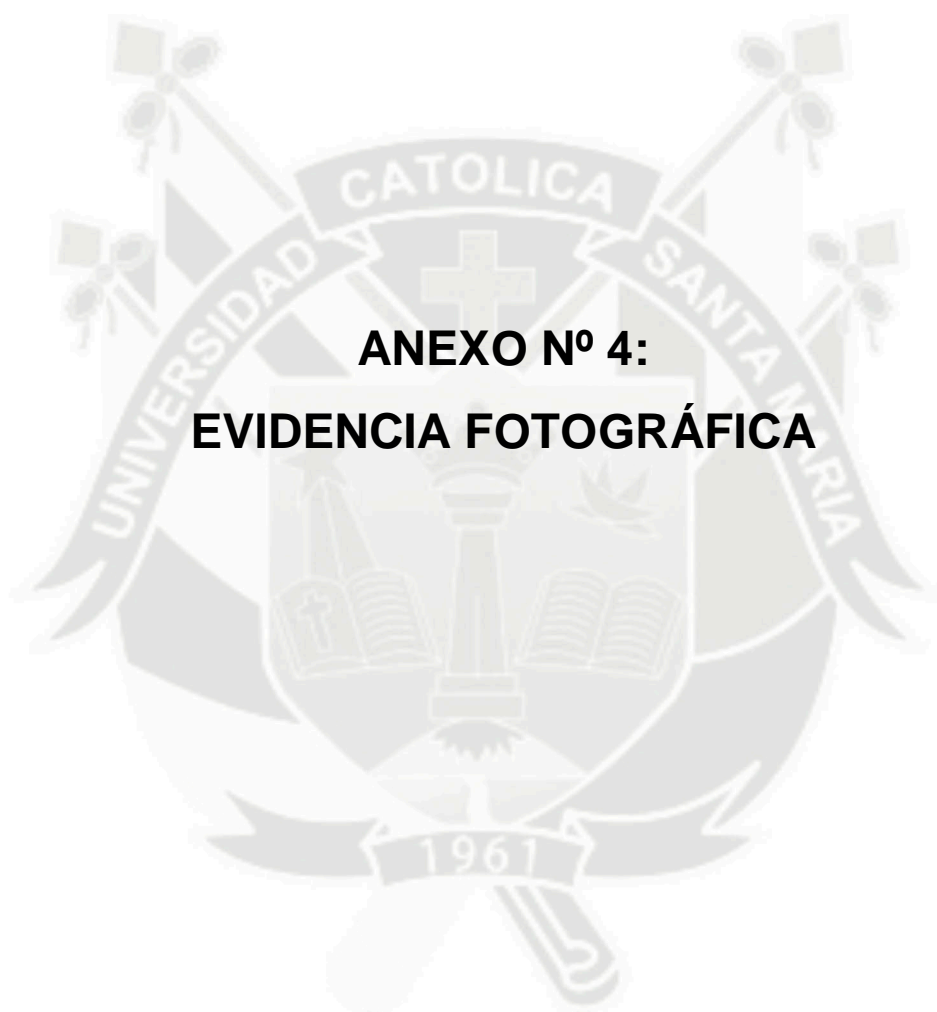
Fecha: 05 de noviembre 2023

A través de la presente, **Zaida Moya de Calderón**, docente investigador con orcid.org/0000-0003-2742-5255 de la Universidad Católica de Santa María, deja constancia de haber calibrado para el diagnóstico clínico de Fluorosis Dental y aplicación del índice de Fluorosis según Dean aceptado por la OMS, al Bachiller **Martín Gustavo Málaga Bellido** egresado de la Facultad de Odontología.

Se expide la constancia a solicitud del interesado con fines de investigación.

Atentamente,





**ANEXO N° 4:
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA**

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



Foto 1: Fluorosis moderada
11 años



Foto 2: Fluorosis muy leve
12 años



Foto 3: Fluorosis cuestionable
11 años



Foto 4: Fluorosis leve
11 años



Foto 5: Fluorosis leve
11 años



Foto 6: Normal
11 años



Foto 7: Fluorosis leve
11 años



Foto 8: Fluorosis leve
11 años



Foto 9: Fluorosis severa
11 años



Foto 10: Fluorosis leve
11 años



Foto 11: Fluorosis muy leve
10 años



Foto 12: Fluorosis muy leve
12 años



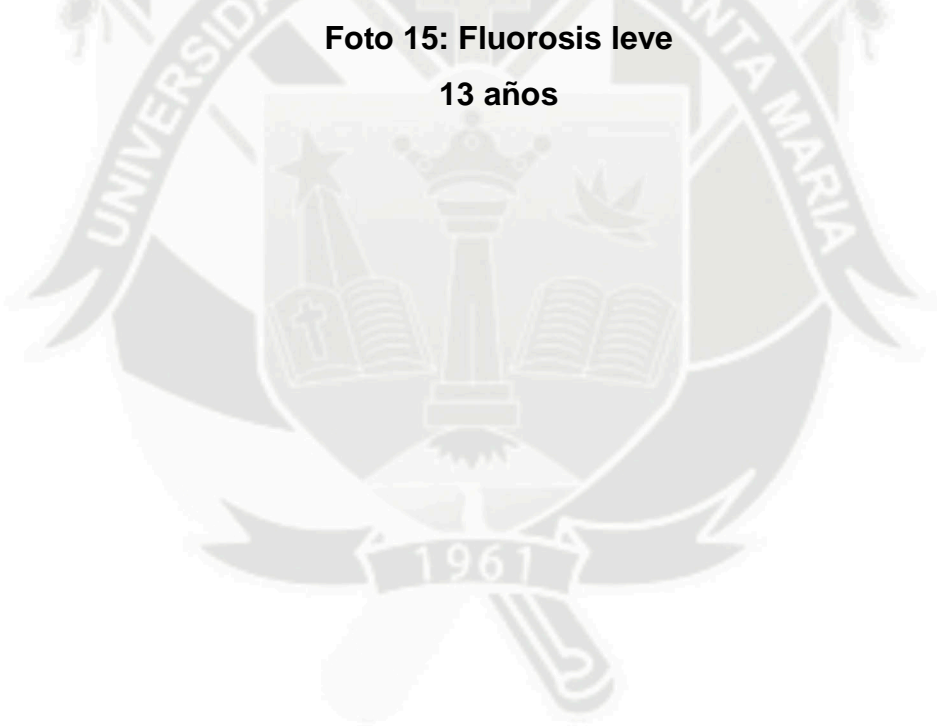
Foto 13: Fluorosis moderada
11 años

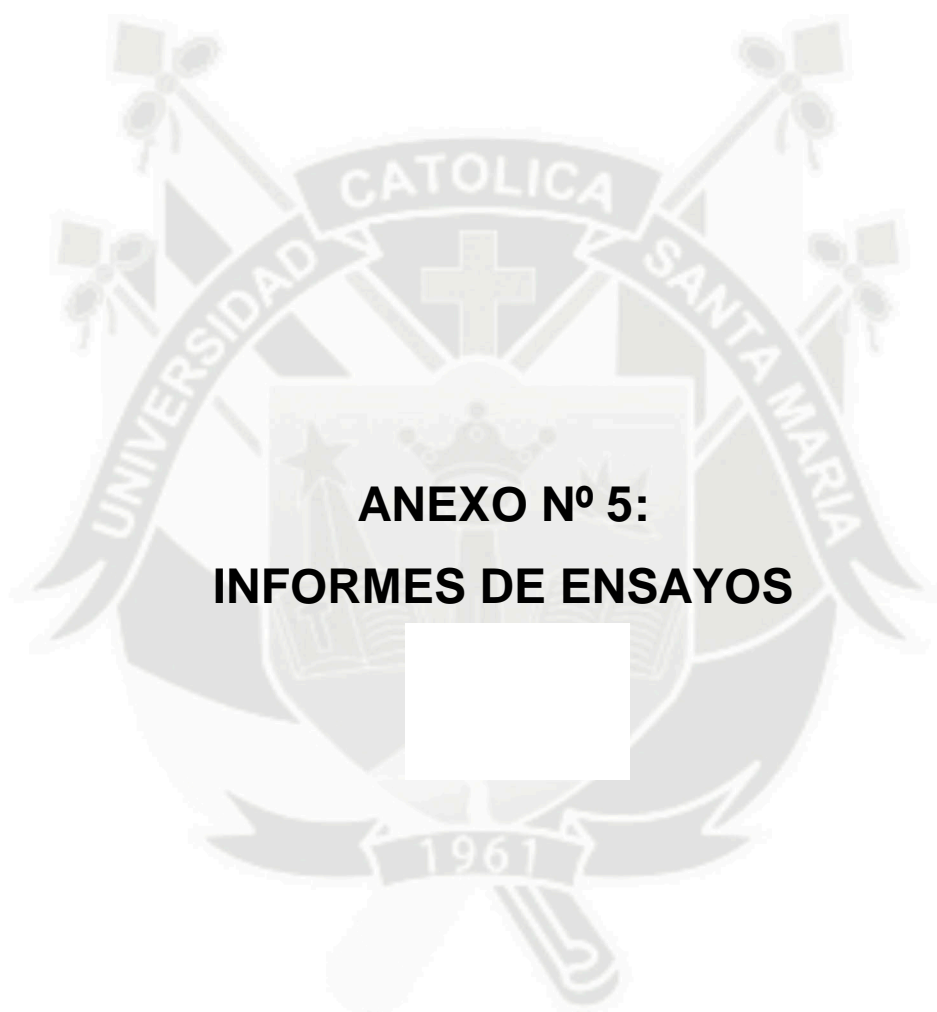


Foto 14: Fluorosis moderada
12 años



**Foto 15: Fluorosis leve
13 años**





**ANEXO N° 5:
INFORMES DE ENSAYOS**

INFORME DE ENSAYOS N° 6339- 2023
PÁGINA 1 DE 2

SOLICITANTE : MARTÍN MALAGA BELLIDO
DIRECCIÓN : AV. 16 DE ABRIL 116 PAUCARPATA
PRODUCTO DECLARADO : AGUA POTABLE.
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO : Líquido transparente.
CODIFICACIÓN / MARCA : N° Muestra: 3
DATOS DECLARADOS POR EL CLIENTE : Lugar de muestreo: Las Flores. Fecha y hora de muestreo: 12/10/2023 06:30.
TAMAÑO DE MUESTRA RECIBIDA : 01 muestra de 350 mL aprox. para análisis FQ.
PRESENTACIÓN, ESTADO Y CONDICIÓN : En envase PET transparente, cerrado y etiquetado. A una temperatura de 22.1°C.
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA : Recibida en el Laboratorio
CONTRAMUESTRA Y PERIODO DE CUSTODIA : Ninguna (por ser muestra única)
FECHA PRODUCCIÓN : No especificada
FECHA DE VENCIMIENTO : No especificada
CONTRATO N° : 1923-2023
FECHA DE RECEPCIÓN : 12/10/2023

CONDICIONES DE USO DEL PRESENTE INFORME DE ENSAYOS:

El presente Informe de Ensayos tan sólo es válido únicamente para la Muestra analizada / el Lote muestreado , según sea el caso. No deben inferirse a la Muestra analizada o al Lote muestreado otros parámetros que no estén consignados en el presente Informe de Ensayos.

En caso de que el producto haya sido muestreado por el cliente (Muestra recibida en laboratorio), BHIOS LABORATORIOS no se responsabiliza si las condiciones de muestreo no fueron las adecuadas, los resultados se aplican a la muestra tal como se recibió. En caso de que el producto haya sido muestreado por BHIOS LABORATORIOS , la presentación, estado y condición del lote corresponden a las encontradas al momento del muestreo.

Los datos declarados por el cliente son consignados a solicitud expresa del mismo cliente y no son necesariamente verificados por el Laboratorio, por lo que BHIOS LABORATORIOS no asume responsabilidad por el uso de los mismos.

El Período de Custodia es dependiente del tipo de ensayo y de la disponibilidad de la Muestra.

BHIOS LABORATORIOS no guarda contramuestras de productos perecibles o de productos cuyas características pudieran variar durante el almacenamiento.

El presente Informe de Ensayos no es un certificado de conformidad, ni certificado del sistema de calidad del productor. Está terminantemente prohibida la reproducción parcial de este Informe de Ensayos sin el conocimiento y la autorización escrita de BHIOS LABORATORIOS.

Cualquier modificación, borrón o enmienda, anula el presente Informe de Ensayos.

INFORME DE ENSAYOS N° 6339- 2023
PÁGINA 2 DE 2

RESULTADOS

LAB	DETERMINACIÓN	AGUA POTABLE. N° Muestra: 3	UNIDADES
FQ	Fluoruro (F)	0.444	mg/L

ABREVIATURAS:

mg/L : Miligramos por litro

MÉTODOS UTILIZADOS :

Fluoruro (F) : Water Analysis Handbook HACH. Fluoride. Method 8029: SPADNS Method. Pág.421. 4th Ed. Rev.2.

FECHAS DE EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS : FQ 12/10/2023 al 17/10/2023

FECHA DE EMISIÓN DEL PRESENTE INFORME DE ENSAYOS : 18/10/2023

Blgo. Miguel Valdivia Martínez
Gerente Técnico

Fin del Informe

INFORME DE ENSAYOS N° 6340-2023
PÁGINA 1 DE 2

SOLICITANTE : MARTÍN MALAGA BELLIDO
DIRECCIÓN : AV. 16 DE ABRIL 116 PAUCARPATA
PRODUCTO DECLARADO : AGUA POTABLE.
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO : Líquido transparente.
CODIFICACIÓN / MARCA : N° Muestra: 5.
DATOS DECLARADOS POR EL CLIENTE : Lugar de muestreo: 3 de Noviembre. Fecha y hora de muestreo: 12/10/2023 06:30.
TAMAÑO DE MUESTRA RECIBIDA : 01 muestra de 350 mL aprox. para análisis FQ.
PRESENTACIÓN, ESTADO Y CONDICIÓN : En envase PET transparente, cerrado y etiquetado. A una temperatura de 22.1°C.
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA : Recibida en el Laboratorio
CONTRAMUESTRA Y PERIODO DE CUSTODIA : Ninguna (por ser muestra única)
FECHA PRODUCCIÓN : No especificada
FECHA DE VENCIMIENTO : No especificada
CONTRATO N° : 1923-2023
FECHA DE RECEPCIÓN : 12/10/2023

CONDICIONES DE USO DEL PRESENTE INFORME DE ENSAYOS:

El presente Informe de Ensayos tan sólo es válido únicamente para la Muestra analizada / el Lote muestreado , según sea el caso. No deben inferirse a la Muestra analizada o al Lote muestreado otros parámetros que no estén consignados en el presente Informe de Ensayos.

En caso de que el producto haya sido muestreado por el cliente (Muestra recibida en laboratorio), BHIOS LABORATORIOS no se responsabiliza si las condiciones de muestreo no fueron las adecuadas, los resultados se aplican a la muestra tal como se recibió. En caso de que el producto haya sido muestreado por BHIOS LABORATORIOS , la presentación, estado y condición del lote corresponden a las encontradas al momento del muestreo.

Los datos declarados por el cliente son consignados a solicitud expresa del mismo cliente y no son necesariamente verificados por el Laboratorio, por lo que BHIOS LABORATORIOS no asume responsabilidad por el uso de los mismos.

El Período de Custodia es dependiente del tipo de ensayo y de la disponibilidad de la Muestra.

BHIOS LABORATORIOS no guarda contramuestras de productos perecibles o de productos cuyas características pudieran variar durante el almacenamiento.

El presente Informe de Ensayos no es un certificado de conformidad, ni certificado del sistema de calidad del productor. Está terminantemente prohibida la reproducción parcial de este Informe de Ensayos sin el conocimiento y la autorización escrita de BHIOS LABORATORIOS.

Cualquier modificación, borrón o enmienda, anula el presente Informe de Ensayos.

INFORME DE ENSAYOS N° 6340 - 2023
PÁGINA 2 DE 2

RESULTADOS

LAB	DETERMINACIÓN	AGUA POTABLE. N° Muestra: 5.	UNIDADES
FQ	Fluoruro (F ⁻)	0.447	mg/L

ABREVIATURAS:

mg/L : Miligramos por litro

MÉTODOS UTILIZADOS :

Fluoruro (F⁻) : Water Analysis Handbook HACH. Fluoride. Method 8029: SPADNS Method. Pág.421. 4th Ed. Rev.2.

FECHAS DE EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS : FQ 12/10/2023 al 17/10/2023

FECHA DE EMISIÓN DEL PRESENTE INFORME DE ENSAYOS : 18/10/2023

Blgo. Miguel Valdivia Martínez
Gerente Técnico

Fin del Informe

INFORME DE ENSAYOS N° 6338 - 2023
PÁGINA 1 DE 2

SOLICITANTE : MARTÍN MALAGA BELLIDO
DIRECCIÓN : AV. 16 DE ABRIL 116 PAUCARPATA
PRODUCTO DECLARADO : AGUA POTABLE.
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO : Líquido transparente.
CODIFICACIÓN / MARCA : N° Muestra: 2.
DATOS DECLARADOS POR EL CLIENTE : Lugar de muestreo: El Carmen. Fecha y hora de muestreo: 12/10/2023 06:30.
TAMAÑO DE MUESTRA RECIBIDA : 01 muestra de 350 mL aprox. para análisis FQ.
PRESENTACIÓN, ESTADO Y CONDICIÓN : En envase PET transparente, cerrado y etiquetado. A una temperatura de 22.1°C.
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA : Recibida en el Laboratorio
CONTRAMUESTRA Y PERIODO DE CUSTODIA : Ninguna (por ser muestra única)
FECHA PRODUCCIÓN : No especificada
FECHA DE VENCIMIENTO : No especificada
CONTRATO N° : 1923-2023
FECHA DE RECEPCIÓN : 12/10/2023

CONDICIONES DE USO DEL PRESENTE INFORME DE ENSAYOS:

El presente Informe de Ensayos tan sólo es válido únicamente para la Muestra analizada / el Lote muestreado , según sea el caso. No deben inferirse a la Muestra analizada o al Lote muestreado otros parámetros que no estén consignados en el presente Informe de Ensayos.

En caso de que el producto haya sido muestreado por el cliente (Muestra recibida en laboratorio), BHIOS LABORATORIOS no se responsabiliza si las condiciones de muestreo no fueron las adecuadas, los resultados se aplican a la muestra tal como se recibió. En caso de que el producto haya sido muestreado por BHIOS LABORATORIOS , la presentación, estado y condición del lote corresponden a las encontradas al momento del muestreo.

Los datos declarados por el cliente son consignados a solicitud expresa del mismo cliente y no son necesariamente verificados por el Laboratorio, por lo que BHIOS LABORATORIOS no asume responsabilidad por el uso de los mismos.

El Período de Custodia es dependiente del tipo de ensayo y de la disponibilidad de la Muestra.

BHIOS LABORATORIOS no guarda contramuestras de productos perecibles o de productos cuyas características pudieran variar durante el almacenamiento.

El presente Informe de Ensayos no es un certificado de conformidad, ni certificado del sistema de calidad del productor. Está terminantemente prohibida la reproducción parcial de este Informe de Ensayos sin el conocimiento y la autorización escrita de BHIOS LABORATORIOS.

Cualquier modificación, borrón o enmienda, anula el presente Informe de Ensayos.

INFORME DE ENSAYOS N° 6338 - 2023
PÁGINA 2 DE 2

RESULTADOS

LAB	DETERMINACIÓN	AGUA POTABLE. N° Muestra: 2.	UNIDADES
FQ	Fluoruro (F ⁻)	0.511	mg/L

ABREVIATURAS:

mg/L : Miligramos por litro

MÉTODOS UTILIZADOS :

Fluoruro (F⁻) : Water Analysis Handbook HACH. Fluoride. Method 8029: SPADNS Method. Pág.421. 4th Ed. Rev.2.

FECHAS DE EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS : FQ 12/10/2023 al 17/10/2023

FECHA DE EMISIÓN DEL PRESENTE INFORME DE ENSAYOS : 18/10/2023

Blgo. Miguel Valdivia Martínez
Gerente Técnico

Fin del Informe



**ANEXO N° 6:
CONSTANCIA DEL COMITÉ DE ÉTICA**

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCISM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 14 de junio de 2024

Investigador Málaga Bellido, Martin Gustavo

Presente. –

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: “Prevalencia de Fluorosis Dental en Alumnos de 10 a 14 Años en la Institución Educativa Parroquial “Ángel de la Guarda” Distrito Samuel Pastor en la Provincia de Camaná-Arequipa 2023”.

Investigador: Málaga Bellido, Martin Gustavo.

TIPO Y DISEÑO: Cualitativo, descriptivo, transversal, observacional, descriptivo y no experimental.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Determinar la prevalencia de fluorosis dental en alumnos de 10 a 14 años de la I.E.P. “Ángel de la Guarda”, provincia de Camaná-Arequipa 2023.



PROCEDIMIENTOS: Observación clínica, ficha clínica, utilizando el índice de Dean.

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

252 alumnos de 10 a 14 años de ambos géneros de la I.E.P. "Ángel de la Guarda", provincia de Camaná-Arequipa 2023.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
115 - 2024



Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com