



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EDAD Y SEXO EN ESCOLARES  
DEL I.E. JOSÉ ABELARDO QUIÑONEZ GONZALES, HUAMANGA-AYACUCHO

**Línea de investigación:**  
**Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

### **Autora**

Quispe Ayala, Lía Reynalda

### **Asesora**

Meneses Gómez, Nadia Carolina

ORCID: 0000-0003-4017-0170

### **Jurado**

López Llamosas, Luis Eduardo

Castro Pérez Vargas, Antonieta Mercedes

Cortez Marino, María Petronila

**Lima - Perú**

**2025**

# SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EDAD Y SEXO EN ESCOLARES DEL I.E. JOSÉ ABELARDO QUIÑONEZ GONZALES, HUAMANGA-AYACUCHO

## INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[www.scielo.sa.cr](http://www.scielo.sa.cr)

Fuente de Internet

3%

2

[repositorio.uladech.edu.pe](http://repositorio.uladech.edu.pe)

Fuente de Internet

3%

3

Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal

Trabajo del estudiante

2%

4

[pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)

Fuente de Internet

2%

5

[repositorio.uchile.cl](http://repositorio.uchile.cl)

Fuente de Internet

2%

6

[repositorio.unfv.edu.pe](http://repositorio.unfv.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

7

[revistas.uss.edu.pe](http://revistas.uss.edu.pe)

Fuente de Internet

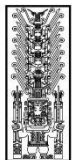
1%

8

[pesquisa.bvsalud.org](http://pesquisa.bvsalud.org)

Fuente de Internet

1%



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EDAD Y SEXO EN ESCOLARES DEL  
I.E. JOSÉ ABELARDO QUIÑONEZ GONZALES, HUAMANGA-AYACUCHO

Línea de Investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Título de Profesional de Cirujano Dentista

Autora

Quispe Ayala, Lía Reynalda

Asesora

Meneses Gómez, Nadia Carolina

ORCID: 0000-0003-4017-0170

Jurado

López Llamosas, Luis Eduardo

Castro Pérez Vargas, Antonieta Mercedes

Cortez Marino, María Petronila

Lima - Perú

2025

## **DEDICATORIA**

En profundo agradecimiento a mis padres Reynaldo e Hilda, cada sacrificio que han hecho, cada día de trabajo duro y cada decisión que tomaron en mi nombre son el fundamento de mis logros, su dedicación y compromiso con mi educación son un regalo invaluable.

A mis pequeños hijos Jaren y Sofia por ser mi motor y principal motivación.

A mi esposo Michael, tu apoyo y amor han sido el pilar que me ha sostenido en días de duda y cansancio.

A mis hermanos, por su apoyo y amor

Los amo profundamente. gracias

### **AGRADECIMIENTO**

A Dios, mi puerto, por guiarme y cuidarme en cada paso de este viaje académico.

A mi alma mater UNFV y docentes que me forjaron y guiaron en esta hermosa carrera.

A mi asesor Dr. Nadia Meneses y al Dr. Américo Munayco, su conocimiento, paciencia y compromiso han sido fundamentales para la elaboración de esta investigación

A mi familia por su apoyo y amor incondicional en momentos difíciles

## ÍNDICE

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| RESUMEN .....                                           | ix |
| ABSTRACT.....                                           | x  |
| I. INTRODUCCIÓN.....                                    | 1  |
| 1.1. Descripción y Formulación del Problema.....        | 2  |
| 1.2. Antecedentes.....                                  | 3  |
| 1.3. Objetivos.....                                     | 8  |
| 1.3.1 Objetivo General.....                             | 8  |
| 1.3.2 Objetivos Específicos.....                        | 8  |
| 1.4. Justificación.....                                 | 8  |
| 1.4.1 Teórica.....                                      | 8  |
| 1.4.2 Social .....                                      | 9  |
| 1.4.3 Clínico practico.....                             | 9  |
| 1.5. Hipótesis.....                                     | 9  |
| II. MARCO TEÓRICO.....                                  | 10 |
| 2.1. Bases Teóricas Sobre el Tema de Investigación..... | 10 |
| 2.1.1 Fluorosis dental .....                            | 10 |
| 2.1.2 Clasificación de Dean .....                       | 12 |
| 2.1.3 Manejo .....                                      | 14 |
| III. MÉTODO.....                                        | 16 |
| 3.1. Tipo de Investigación.....                         | 16 |
| 3.2. Ámbito Temporal y Espacial.....                    | 16 |
| 3.3. Variables.....                                     | 16 |
| 3.3.1 Independiente .....                               | 16 |
| 3.3.2 Dependiente .....                                 | 16 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.3 Operacionalización de variables.....                       | 16 |
| 3.4. Población y Muestra.....                                    | 17 |
| 3.4.1 Muestra .....                                              | 17 |
| 3.4.2 Tipo de población.....                                     | 17 |
| 3.4.3 Tamaño de muestra .....                                    | 17 |
| 3.4.4 Criterios de selección.....                                | 17 |
| 3.5. Instrumentos.....                                           | 18 |
| 3.6. Procedimientos.....                                         | 18 |
| 3.7. Análisis de Datos.....                                      | 19 |
| 3.8. Consideraciones Éticas.....                                 | 19 |
| IV. RESULTADOS.....                                              | 20 |
| V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....                                  | 26 |
| VI. CONCLUSIONES.....                                            | 28 |
| VII. RECOMENDACIONES.....                                        | 29 |
| VIII. REFERENCIAS.....                                           | 30 |
| IX. ANEXOS.....                                                  | 38 |
| 9.1 Anexo A.....                                                 | 38 |
| 9.1.1 Oficio de presentación para la institución educativa ..... | 38 |
| 9.2 Anexo B.....                                                 | 39 |
| 9.2.1 Carta de ejecución de proyecto de investigación.....       | 39 |
| 9.3 Anexo C.....                                                 | 40 |
| 9.3.1 Consentimiento informado.....                              | 40 |
| 9.4 Anexo D.....                                                 | 42 |
| 9.4.1 Ficha de recolección de datos .....                        | 42 |
| 9.5 Anexo E.....                                                 | 44 |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 9.5.1 Examen clínico en la institución educativa..... | 44 |
| 9.6 Anexo F.....                                      | 46 |
| 9.6.1 Matriz de consistencia.....                     | 46 |

## INDICE DE TABLAS

|                 |                                                                              |    |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1:</b> | Frecuencia y porcentaje de las variables .....                               | 20 |
| <b>Tabla 2:</b> | Severidad de fluorosis dental según sexo en población de estudio.....        | 21 |
| <b>Tabla 3:</b> | Severidad de fluorosis dental según edad en población de estudio.....        | 22 |
| <b>Tabla 4:</b> | Severidad de fluorosis dental según edad y sexo en población de estudio..... | 23 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                  |                                                                              |    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1:</b> | Frecuencia y porcentaje de las variables                                     |    |
|                  | .....                                                                        | 21 |
| <b>Figura 2:</b> | Severidad de fluorosis dental según sexo en población de estudio             |    |
|                  | .....                                                                        | 22 |
| <b>Figura 3:</b> | Severidad de fluorosis dental según edad en población de estudio.....        | 23 |
| <b>Figura 4:</b> | Severidad de fluorosis dental según edad y sexo en población de estudio..... | 25 |

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la severidad de fluorosis dental según edad y sexo en escolares de la I.E. José Abelardo Quiñones Gonzales. Huamanga -Ayacucho. **Método:** se utilizó el índice de Dean modificado para la evaluación clínica de fluorosis dental, asimismo se recolectó los datos sociodemográficos de las fichas de matrícula del colegio. **Resultados:** la distribución es mayormente de 12 a 13 años (67,8%), sexo masculino (57,5%), severidad de fluorosis dental *normal* y *discutible* (73,6%) y presencia de fluorosis dental (67,8%). En sexo masculino presentan grado de fluorosis *discutible* (27,6%) y, en femenino es *muy leve* y *leve* (11,5% y 3,4% respectivamente) pero, no es significativo estadísticamente ( $p=0,291$ ). La severidad de fluorosis dental es *muy leve* a los 12 años (11,5%); a los 13 años es *discutible* (16,1%) y, a los 14 años es *normal* (9,2%). Sin embargo, no representa significancia estadística ( $p=0,389$ ). Al comparar severidad de fluorosis dental según edad y sexo, se observa que en sexo masculino de 14 y 12 años presentan severidad *normal* y *muy leve* respectivamente (10,0%). Y, en sexo femenino en edad de 13 años presenta grado de fluorosis *discutible* (13,5%) pero, no es significativo estadísticamente ( $p>0,05$ ). **Conclusiones:** La presencia de fluorosis dental fue mayoritaria, especialmente en niños de 12 y 13 años predominando el sexo femenino presentándose la severidad *discutible* y en mujeres de *muy leve* a *leve*.

*Palabras clave:* fluorosis dental, edad, sexo, escolares.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the severity of dental fluorosis according to age and sex in schoolchildren of the I.E. José Abelardo Quiñones Gonzales. Huamanga -Ayacucho.

**Method:** The modified Dean's index was used for the clinical evaluation of dental fluorosis, and the sociodemographic data of the school's enrollment form was collected. **Results:** The

distribution is mostly between 12 and 13 years old (67.8%), male sex (57.5%), severity of normal and questionable dental fluorosis (73.6%) and presence of dental fluorosis (67.8%). In males they have a debatable degree of fluorosis (27.6%) and in females it is very mild and mild (11.5% and 3.4% respectively) but it is not statistically significant ( $p=0.291$ ). The severity of dental fluorosis is very mild at 12 years of age (11.5%); at 13 years of age, it is debatable (16.1%) and, at 14 years of age it is normal (9.2%). However, it does not represent statistical significance ( $p=0.389$ ). When comparing the severity of dental fluorosis according to age and sex, it was observed that 14 and 12-year-old males had normal and very mild severity, respectively (10.0%). And in females aged 13 years, there was a debatable degree of fluorosis (13.5%), but it was not statistically significant ( $p \geq 0.05$ ). **Conclusions:** The presence of dental fluorosis was the majority, especially in children aged 12 and 13 years, with a predominance of females, with a debatable severity, and very mild to mild in females.

*Keywords:* dental fluorosis, age, sex, schoolchildren.

## I. INTRODUCCIÓN

La alteración dental por flúor concierne a una anomalía en la formación de minerales en el esmalte dentario ocasionada por muestras a prolongadas y excesivas proporciones de iones de fluoruro, durante el acrecentamiento del órgano dentario, por lo que suscita a la conformación de la superficie dentaria con baja densidad minerales y por consecuencia un acrecentamiento en la porosidad y vulnerabilidad a lesiones desde alteraciones microscópicas y reformas en la translucidez del esmalte dentario con brotes de puntillos de color blanquecinos y tiznas que se diseminan en la superficie del órgano dentario , de manera específica en el tercio incisal , así como también en extensiones mates divididas de manera irregular en el área dentaria con colores mates blanquecinos con inclinación a tonos marrones (Mohd et al., 2021; Verma et al., 2017; Di Giovanni et al., 2018 y Shahroom et al., 2019).

La existencia sólida de fluoruros en boca faculta la intervención de forma activa en el ciclo de desmineralización y remineralización acreditándose, así como un agente de suma importancia en la previsión de la lesión cariosa (Firmino et al., 2018; Aimée et al., 2017).

El dispendio desmesurado en el periodo de crecimiento, a partir del alumbramiento, llegando a cumplir 8 años ocasiona lesión del esmalte dental por fluoruros (FD) (Arora et ál., 2018; Daneshooy et al., 2018; Mohd et al., 2021).

FD enfermedad consocio a la ingesta desmesurado de fluoruros sobre todo durante el periodo formativo de la dentición. Atosiga a los tejidos duros de las piezas dentarias, puntualmente en el esmalte, y rubrica su estampa translúcida como desenlace de la hipomineralización dentaria. Vista de manera clínica se vislumbra como manchas blanquecinas, con tonalidades mates y ausente de brillantez en el esmalte dental, y pueden evidenciar como estrías, mates o hipoplasia, también manchas desde tonalidades amarillentas y marrones oscuros. Las piezas dentarias evidencian periquimatas muy evidentes, en ocasiones desafortunadas, se presencia fosas discontinuas con extensiones de considerable

hipoplasia, en consecuencia, la pieza dentaria deforma su configuración normal. (Manayay, 2015)

### **1.1 Descripción y Formulación del Problema**

En el cuerpo humano, el flúor rescata un papel imprescindible en la mineralización de dientes, huesos y otros tejidos consistentes. La mineralización usual de los huesos y la formación dentaria requiere diminutas dosis de flúor que se adquieren ingiriendo agua y consumiendo alimentos como mariscos, queso y té. La ingesta prolongada o excesiva a altas concentraciones de flúor (Khichar et al., 2015; Zuo et al., 2018) puede ser pernicioso, y las elevadas concentraciones de fluoruro en suero deteriora el sistema esquelético por medio de la calcificación de las inserciones musculares, ligamentos y osificación histopatológicamente (Reddy et al., 1969). Una desmesurada de concentración de fluoruro puede desencadenar un problema de salud lento y progresivo llamado fluorosis (Kumar y Kumar, 2015) y la ingesta de leche evidencia una reducción en la severidad de los síntomas (Rango et al., 2012).

FD es la secuela infortunado muy consabido del uso de fluoruro en la previsión de la lesión cariosa. (Do et al., 2020; Zohoori et al., 2012). La tendencia a la disminución de la lesión cariosa se ha relacionado con un aumento en la incidencia de fluorosis dental, que titubea entre el 7,7% y el 80,7% en territorios donde hay agua fluorada disponible y del 2,9% al 42% en áreas sin agua fluorada (Del Carmen Aguilar-Díaz et al., 2017). Su relevancia en salud pública radica porque la FD se considera como biomarcador de poblaciones con exposición al flúor en infantes de menor edad. La evocación para el uso de fluoruro se argumenta en certeza de un nexo riesgo-beneficio entre prevención contra la caries dental y un escollo de fluorosis (Mohd et al., 2021; Livia et al., 2014) Con ello la pesquisa sobre la fluorosis dental ha obtenido iniciativa en varios países (Zohoori et al., 2012; Iheozor-Ejiofor et al., 2015; McLaren, 2016), por ello estructura parte de las políticas de salud bucal, ello podría modificarse en cada país. Acatan de varios factores, implica la relación solida entre la

evidencia o información libre de fuentes confiables, de origen nacional o internacional (Adas et al., 2017).

Actualmente, en pesquisa de asesoría de información en base de datos del archivo de la FO-UNFV, aunque el tema es relevante, no hay investigaciones que lo aborden; por lo que esta investigación pretende dar una contestación a la próxima cuestión: ¿Cuál será la severidad de fluorosis dental según edad y sexo en escolares de I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales?

## **1.2 Antecedentes**

Chumpitaz-Cerrate et al. (2023), Perú, expone que la fluorosis dental es una afección de grado endémico originada por la absorción desmesurada de fluoruros, esta proyecta una variación en el progreso del esmalte, y es una preocupación preponderante de salud pública ya que aflige de manera sistémica a la población. Así como también afije la salud bucal, tuvo como propósito central estipular la frecuencia, también niveles de fluorosis dental en estudiantes con edad desde 12 a 15 años que pertenecen a dos entidades educativas de la ciudad de Lima - Perú. El método fue una evaluación de modo descriptivo de tipo transversal, el ejemplar estuvo conformado por 252 estudiantes, entre a 12 y 15 años de dos entidades educativas de Lima. La selección de la muestra se hizo mediante muestreo sistemático, la fluorosis dental se calculó mediante el Índice de Dean. así definir la frecuencia y los niveles de fluorosis dental, se ejecutó una evaluación clínicamente oral y se elaboró un cuestionario anticipadamente validado. Conclusión, la continuidad de fluorosis dental fue de 44,8% (n=113) perjudicando en su mayoría a los hombres en un 27,39% (n=69) y a los adolescentes de 13 años (15, 1%). En secuencia, en los niveles de fluorosis preponderó el tipo “muy leve” (34,9%). De igual forma se contempló un vínculo entre la existencia y la intensidad de fluorosis con la proporción de suministro de fluoruros ( $p < 0,05$ ). Asimismo, se mencionó que el índice comunitario de fluorosis de Dean fue de 0,43. En consecuencia en el sector

estudiantil designado, la frecuencia de fluorosis fue de 44,8% y el nivel preponderante fue muy leve. Asimismo, la tasa comunitaria fue de 0,43, este evidenció un nivel significativo de relevancia en la sanidad pública. Se estima que la proporción de suministro en presentación (tópico-flúor) acogido por la población sin una proyección lógica, evidentemente desencadenaría en un agente de inseguridad y con ello ocasionar fluorosis dental.

Vélez-León et al. (2023), Ecuador, describe que, en los últimos años, el acrecentamiento de la exposición al flúor ha incrementado las cifras de fluorosis dental en localidades fluoradas y no fluoradas en Ecuador, pero el reciente análisis epidemiológico nacional sobre el FD se efectuó hace más de una década. La finalidad de esta investigación descriptivo transversal es precisar la severidad, distribución y prevalencia de la FD mediante el índice de Dean, con una población estudiantil de 1606 de 6 hasta 12 años situados en localidades rurales y urbanos de las provincias de la Región Sur de Ecuador. Se efectuaron con los criterios de inclusión en los participantes que documento de consentimiento informado, edad, localidad y ningún impedimento legal. Los resultados fueron utilizando asociaciones de chi-cuadrado y medidas de frecuencia porcentual. La incidencia de fluorosis dental fue del 50,1% en las zonas de Morona Santiago, Cañar y Azuay, exento de desemejanza relevante ( $\chi^2 = 5,83$ ,  $p = 0,054$ ). La clasificación de FD hallados con suma frecuencia fueron leves y muy leves en la totalidad de los territorios evaluados; el nivel moderado fue más reiterado en Cañar (17%). Hubo ausencia de colaboración relevante ( $p > 0,05$ ) entre presencia de fluorosis dental y sexo, con respecto a la gravedad, con mayor reiteración fue moderado a la edad de 12 años. En el sector evaluado la prevalencia de FD es cuantioso, peculiarmente en los grados muy leve y leve, con inclinación a niveles moderados. Así que es imprescindible efectuar investigaciones acerca de los causantes que predisponen al acrecentamiento de esta afección en la población investigada. Este estudio aporta un reajuste en información en el Ecuador con relación a dicha patología, por lo que se finiquita

aconsejando proseguir ejecutando investigaciones, fundamentarse en los descubrimientos adquiridos, cooperando así a la salud pública del país.

Al Warawreh et al. (2020), Jordania, en su prefacio describe que Jordania es uno de los países de Medio Oriente catalogado como un país de carente de recursos hídricos. La multitud en Jordania consume toda el agua admisible. En el sur de Jordania, los recursos hídricos son escasos. El agua potable engloba altos niveles de fluoruro, lo que a su vez intensifica el riesgo de fluorosis tanto esquelética como dental. Objetivos: Este estudio se centra en estimar la universalidad de la FD entre los pacientes de la ciudad de Karak y determinar la distribución y el grado de la fluorosis. Materiales y métodos: este estudio se centraliza en 2.512 pacientes de entre 52 y 12 años que buscan tratamiento dental en el Departamento de Odontología del "Hospital Príncipe Ali ben Al Houssin" en la localidad de Karak. El grado de fluorosis dental se examinó con el índice de fluorosis de Dean modificado. Las cifras recopiladas se sometieron a análisis estadístico. Resultados: La presencia habitual de fluorosis dental en nuestro ejemplar fue del 39,9% en la ciudad de Karak. Las féminas se vieron en demasía afectación a comparación de los varones, y la fluorosis se manifestó con importante reiteración en individuos que ingerían agua del grifo y fue más frecuente en modo muy leve y localizada. Conclusión: La fluorosis requiere una contemplación firme y se sugiere investigaciones futuras sobre el dispendio en Jordania, haciendo hincapié en todas las fuentes. No sería demasiado pronto para advertir que es necesario renovar el suministro de líquido potable en el sur de Jordania.

Saldarriaga et al. (2021), Colombia, refiere que el propósito de esta investigación es definir la severidad y prevalencia de la Fluorosis Dental (FD) y la frecuencia de intensidad causantes de escollo. Basado en un estudio transversal en infantes (8-12 años-de-edad), alumbrados en Ayapel (El Cedro-Colombia) estos datos se calcularon por 2 examinadores calibrados, en base al principio del índice de Thylstrup y Fejerskov (TFI) para FD. Además,

se estimó la caries dental (CD) y la Hipomineralización molar-incisiva (HMI) Se asignó un interrogatorio de causantes de susceptibilidad y peculiaridad del estilo de vivencia, a los padres/tutores de los infantes. De este modo se empleó un modelo logístico ordinal ( $p < 0.05$ ). Se halló FD en 76 (98.7%) infantes (con un porcentaje de órganos dentarios no transitorios afligidos de  $18.4 \pm 1.81$ ). La severidad categoría TF2 fue en su mayoría muy examinada (34.8%) en los órganos dentarios examinados. Aquellas laceraciones que evidencian perjuicio integral medida TF 6-7, fueron relevadas en la agrupación etaria de 12 años. Hubo ausencia de vínculo entre la severidad y la CD (OR=1.35; IC95%:0.56-3.26) o con HIM (OR=1.39; IC95%:0.43-4.46). Así se pudo descubrir una similitud de importancia con la severidad de la FD en infantes que aplicaban fogón de leña-interno, esto en la elaboración de sus refrigerios (OR=9.34; IC95%:1.11-78.57) y empleaban una cantidad de pasta dental de la dimensión de una alverja (OR=27.42; IC95%:1.57-477.36). el nivel de intensidad de CD fue 38.1% y de HMI fue 14.4%. La frecuencia de la FD fue eminente y la severidad evidencio una conexión con el empleo de estufa de leña y carbón para la elaboración de la vianda y la cantidad de pasta-dentífrica empleada.

Manayay (2016), Perú, cita que la fluorosis dental es percibido como un padecimiento dental que se adjunta al consumo desmesurado de fluoruros, primordialmente en el periodo formativo del órgano dentario. Tiene como propósito definir la prevalencia y el grado de fluorosis en es de 12 años del distrito de Picsi con residencia estable desde el alumbramiento. Métodos: en este estudio, se evaluó a un grupo de 80 estudiantes de 12 años de edad, seleccionado de dos colegios el poblado de Picsi, que hubieran residido en el territorio desde su nacimiento hasta la fecha actual. La evaluación se realizó mediante observación visual directa y bajo luz natural. Para determinar la prevalencia y severidad de la fluorosis, se aplicó el índice de Dean. Resultados: Revelaron que el 66.3% de los estudiantes de 12 años presentaban fluorosis, con grados más frecuentes siendo muy leve 41.3% y cuestionable 15%.

Conclusiones: La fluorosis persiste en el poblado de Pícsi, aunque se ha observado una disminución en la gravedad de la afección. Los resultados evidencian que los escolares varones son los más afligidos por esta condición. Se recomienda que las autoridades sanitarias implementen medidas preventivas y de intervención para así mitigar los factores de riesgos asociados con la exposición al flúor.

Vásquez (2016), Chile, en su investigación menciona que la incidencia de la fluorosis dental fue acrecentando globalmente debido al amplio uso de compuestos fluorados para prevenir daños por caries lesión cariosa. La meta de esta investigación fue optimizar los datos hasta el 2015 la prevalencia y severidad de fluorosis dental en estudiantes de entre 6 hasta los 12 años en el área urbana. Materiales y métodos: En este estudio, se evaluó a 851 escolares de entre 6 hasta los 12 años de edad, provenientes de 3 poblaciones del área urbana. Posteriormente se elaboró una evaluación visual intraoral detallado registrando COPD (OMS), registrando la manifestación y/o inasistencia de fluorosis y su intensidad de impacto de acuerdo con el Índice Thylstrup y Fejerskov. Asimismo, se dispuso la asignación de la fluorosis acorde con la posición social, sexo, y longevidad de los estudiantes. Posteriormente, se ejecutó el modelado estadístico empleando el software SPSS, aplicando el test de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney otorgándonos un grado de confianza del 95%. Resultados: El estudio reveló una prevalencia de fluorosis dental de un 57.6% (n=490). La distribución de los casos evidencio que el 43.9% correspondió a fluorosis de grado 1 y 2. Mientras que el 11.28% fue clasificado como a grado 3, y el 2.47% como grados 4, 5 y 6. La distribución por sexo fue de 56.2% de los casos fueron hombres, y el 58.5 % mujeres, sin diferencias significativas entre sexos ( $p=0.51$ ). Sin embargo, se detectó una mayor severidad en los escolares de 12 años ( $p=0.01$ ). Asimismo, la prevalencia varía según la categoría socioeconómico: 40.4% en el estrato I, 69.2% en el estrato II y fue 63.8%, en el III con distinciones relevantes con respecto al estrato socioeconómico I y II, y I y III ( $p < 0.01$ ).

Además, se evidenció que los escolares con fluorosis presentaron un índice COPD de 0.45, ceod 1.31, mientras que aquellos estudiantes sin fluorosis mostraron un índice COPD de 0.49 y ceod 1.58, habiendo disimilitud relevante entre los índices ceod ( $p=0.014$ ). Conclusión: Este estudio evidencio una cuantiosa prevalencia de fluorosis dental (57.6%), en estudiantes de 6 a 12 años en la Región Metropolitana, con una copiosa gravedad a los 12 años de edad. No hubo disimilitud significativa entre ambos sexos. El nivel de frecuencia fue evidentemente inferior en el estrato socioeconómico alto. Además, los estudiantes con fluorosis evidenciaron una mínima incidencia de caries dentales en comparación de aquellos sin fluorosis.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo General***

Determinar la severidad de fluorosis dental según edad y sexo en escolares de la I.E. José Abelardo Quiñones Gonzales. Huamanga -Ayacucho.

#### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

1. Evaluar Frecuencia y porcentaje de las variables en la población de estudio.
2. Determinar Severidad de Fluorosis dental según sexo en población de estudio
3. Determinar Severidad de Fluorosis dental según edad en población de estudio
4. Comparar Fluorosis dental según edad y sexo en la población de evaluación.

### **1.4 Justificación**

#### ***1.4.1 Teórica***

Los hallazgos de la presente investigación contribuirán significativamente al cuerpo de conocimientos científico sobre la fluorosis dental en similitud con la edad y el sexo en población escolar, sentando las bases para futuras investigaciones en ambos niveles académicos, carrera universitaria y estudios de especialización.

### ***1.4.2 Social***

Proporcionar documentación al personal competente del área de salud sobre la relevancia de fluorosis dental, para formular políticas de salud según edad y sexo en escolares.

### ***1.4.3 Clínico-practico***

Este estudio facilitara al personal competente del área de salud sobre la valoración y manejo sobre fluorosis dental en escolares, considerando factores claves como edad y sexo en escolares.

## **1.5 Hipótesis**

La severidad de fluorosis dental es severa según edad y sexo en escolares del I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases Teóricas Sobre el Tema de Investigación

#### 2.1.1 *Fluorosis dental*

La alteración dental por flúor concierne a una anomalía en la formación de minerales en el esmalte dentario ocasionada por muestras a prolongadas y excesivas proporciones de iones de fluoruro, durante el acrecentamiento del órgano dentario, por lo que suscita a la conformación de la superficie dentaria con baja densidad minerales y por consecuencia un acrecentamiento en la porosidad y vulnerabilidad a lesiones (Den Besten, 1994; Bhagavatula et al., 2016). La incidencia e intensidad de Fluorosis Dental dependen críticamente de cuatro elementos claves: cantidad de fluoruros, magnitud deglutida, frecuencia de consumo diario y el estado de formación dental en el momento de la exposición (Ferreira et al., 2010; Olivares-Keller et al., 2013; Clark; Slayton, 2014).

La incorporación de flúor en el esmalte dentario provoca una modificación en su composición, reemplazando la hidroxiapatita por fluorapatita. Esto eleva significativamente la resistencia del esmalte a la erosión ácida, lo que reduce el riesgo de desarrollo de caries dentales. Además, el flúor interfiere con el metabolismo bacteriano, inhibiendo la actividad de las bacterias que causan la descomposición dentaria como menciona la autoridad sanitaria mundial de salud (Organización Mundial de Salud [OMS], 2016). Este efecto dual del flúor es clave para prevenir la caries dental (Petersen, 2003). Aunque el flúor es beneficioso para la salud dental, es importante tener en cuenta los riesgos asociados con su exposición excesiva. Investigaciones realizadas en diversas regiones con y sin fluoración del agua potable han reconocido cuatro orígenes principales, estas acrecientan la vulnerabilidad de desarrollar una alteración dental por flúor: agua potable con fluoruros, complementos nutricionales fluorados, productos de fluorados locales (como pastas dentales y colutorios), y

aplicaciones profesionales, incluyendo geles y barnices. (Mariño et al., 2004; Allende et al., 2008; Abanto et al., 2009; O'Mullane et al., 2016).

La alteración dental por flúor es una afección provocada por exposición desmedida a agentes fluorados, lo que provoca un déficit en el crecimiento del esmalte dentario. Según la (Organización Mundial de Salud [OMS], 2016). Esta condición es endémica en las áreas donde el H<sub>2</sub>O potable contiene más de (1.5 mg/L.) de fluoruros. Este desperfecto acontece dentro del desarrollo dentario, específicamente: durante 20 y 36 meses de existencia para los dientes definitivos, durante el desarrollo embrionario en dientes deciduos, aunque la alteración dental por flúor es menos usual en este caso. La ingestión excesiva de agua fluorada es el principal factor que afecta la formación del esmalte dentario (Azpeitia-Valadez et al., 2008). Durante la amelogénesis, los ameloblastos, células especializadas en la formación del esmalte dentario, juegan un papel crucial. Estas células transportan iones minerales esenciales, como ( $\text{HPO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{F}^-$ ) así como aminoácidos desde el suero sanguíneo hacia el núcleo celular. Posteriormente, los ameloblastos sintetizan proteínas específicas del esmalte y las secretan hacia la matriz extra celular, donde se constituyen los cristales de hidroxiapatita, componentes fundamentales del esmalte dentario (Castiblanco et al., 2017)

Las proteínas más comunes son la amelogenina, ameloblastina, enamulina y tuftelina; metaloproteínas de matriz (MMP) como la MMP-20 y calicreína (KLK4) juegan un papel crucial en la maduración del esmalte (Rivas y Huerta, 2005). (KLK4). Durante la etapa de secreción y maduración, la MMP-20 descompone proteínas para permitir la reorganización de la matriz. Posteriormente, la reducción de MMP-20 cesan y la KLK4 toman el relevo, remodelando la matriz proteica para: reforma la matriz orgánica y permitir la ocupación de espacio por componentes inorgánicos para luego favorecer el crecimiento de los cristales de hidroxiapatita. (Castiblanco et al., 2017).

La anexión del flúor ( $F_2$ ) durante la formación del esmalte dental , interfiere con la mineralización óptima , provocando anomalías en la travesía vesicular de los ameloblastos y en la desintegración en el interior de la célula de proteínas de matriz .Esto retrasa la secreción de proteínas, esencialmente de amelogeninas, esto restringe el crecimiento y maduración de los cristales y conlleva a una mineralización insuficiente ; asimismo el flúor la calicreína, enzima encargado de la reabsorción de la parte orgánica, lo que obstaculiza la mineralización completa. Como resultado, la estructura del esmalte presenta cristales débiles, aumentando el riesgo de problemas de salud oral (Rivas y Huerta, 2005).

La evaluación macroscópica del esmalte dental revela deformidades superficiales y sub superficiales, caracterizadas por aumento en la porosidad y la aparición de lesiones blancas mate, patrones de estriación moteada y fisuras transversales. Estas alteraciones comprometen la integridad estructural del esmalte dental (Sukhabogi et al., 2014).

La formación de fosas discontinuas con zonas de sub-mineralización en el esmalte dental pueden conducir a la aparición de pigmentaciones anormales. Con el tiempo, estas pigmentaciones se intensifican y se convierten en manchas de color marrón, lo que aumenta el riesgo de fracturas superficiales y alteraciones morfológicas dentales. Además, estas lesiones pueden predisponer a la aparición de otras patologías orales asociadas. (Agudelo-Suárez et al., 2013)

### ***2.1.2 Clasificación Dean***

La evaluación de la Fluorosis Dental (FD) se remonta a la clasificación propuesta por Dean (1934). Este índice pionero evalúa la severidad de la patología y la distribuye de esta manera:

Normal: el esmalte tiene un acabado liso y brillante, con tonalidades blanquecinas hasta tonalidades amarillentas mate.

Cuestionable: se observa una variación sutil en la transparencia del esmalte, evidencia rayas blancas o manchas dispersas. Se aplica esta calificación en ausencia de la catalogación de “normal”.

Muy leve: se observa diminutas zonas mate, con tonalidades similares al de una hoja blanca de papel, estas ocupan menos de un cuarto de la superficie.

Leve: la blancura mate es más extensa, afectando una superficie inferior al 50% del área frontal del diente.

Moderada: manchas marrones y desgaste marcado alteran la apariencia de la pieza dentaria.

Severa: el esmalte presenta muestra hipoplasia marcada, fosas, depresiones y manchas marrones dispersas, dando un aspecto de erosión (Contreras, 2017)

Posteriormente Thylstrup y Fejerskov (1978) modificaron el Índice de Dean, creando el Índice TF ampliamente utilizado hoy en día. este índice está compuesto de diez categorías, clasificados según estándares clínicos que indican la condición histopatológica en una superficie dental libre de humedad:

TF Cero: Destaca por un esmalte liso, con un tono consistente y translúcido. Se singularizan por permanecer posterior al secado del aire durante un lapso prolongado.

TF Uno: Se distingue por un esmalte liso, cristalino y translúcido, con menudas y sutiles franjas horizontales de un tono blanco.

TF Dos: Se distingue por un esmalte liso, cristalino y translúcido con franjas horizontales de gran grosor con tonalidades blanquecino.

TF Tres: Se distingue por un esmalte liso, transparente y cristalino. Seguido por franjas prominentes mate blanquecinas, con manchas opacas y deslucidas, algunas de estas van desde tonalidades amarillas a marrones.

TF Cuatro: La extensión dental presenta marcas opacas y deslucidas generalizada, con un rango de colores desde blanco opaco hasta gris. Puede incluir vetas amarillas o marrones y áreas desgastadas por atrición.

TF Cinco: Se caracteriza por una Superficie opaca total, con pérdida focalizada de esmalte en forma de cráteres pequeños de diámetro minúsculo hasta 2 mm. Las tinciones extrínsecas habitualmente se depositan en el interior de estos cráteres.

TF Seis: La superficie dental presenta una opacidad blanca con múltiples cráteres es que se fusionan, elaborando franjas horizontales de pérdida de superficie dentaria. Las tinciones extrínsecas habitualmente se depositan en el interior de estos cráteres.

TF Siete: La superficie dental es completamente blanca opaca, con pérdida irregular de esmalte, especialmente en el tercio incisal/oclusal, esta afección no supera el 50% de la superficie dentaria.

TF Ocho: La erosión del esmalte supera el 50% de la superficie dental, dejando un remanente blanco opaco. Esto suele estar acompañado de una exposición de la estructura dentinaria dentina y evidencia una cavidad cariosa.

TF Nueve: La erosión de esmalte es extensa, dejando expuesta la mayor parte de la dentina expuesta.

### **2.1.3 Manejo**

El manejo de estas lesiones se realiza con procedimientos invasivos, pero la población que padece de FD son jóvenes y ello implica la pérdida de la pieza dentaria a temprana edad (Chavez, 2014; Gugnani et al., 2017). Aunque existen métodos eficaces para erradicar ciertas tinciones, no hay un enfoque establecido para tratar cada estadio de la fluorosis dental. Actualmente, se utilizan diversas técnicas, incluyendo micro-abrasión de la superficie dentaria, proceso de aclarado dental y restauraciones con composite altamente estéticos. No

obstante, estos métodos en su defecto pueden ser muy agresivos y ofrecer resultados estéticos limitados.

El objetivo de este proyecto es descubrir soluciones terapéuticas con procedimientos conservadores y que garanticen mejoras estéticas satisfactorias en las fases de 1 a 5 de la alteración dental por flúor (Aarushi et al., 2017; Browne et al., 2005)

### **III. MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Prospectivo, Transversal, Observacional, Comparativo

#### **3.2 Ámbito Temporal y Espacial**

Este estudio se realizará en I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales

#### **3.3 Variables**

##### ***3.3.1 Independiente***

Edad cronológica

sexo

##### ***3.3.2 Dependiente***

Fluorosis dental

##### ***3.3.3 Operacionalización de Variables***

| <b>VARIABLE</b>     | <b>DIMENSIÓN</b>                               | <b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>INDICADOR</b>  | <b>ESCALA</b> | <b>VALOR</b>                                                     |
|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| FLUOROSIS<br>DENTAL | Escolares                                      | <p>La fluorosis dental es una enfermedad crónico-degenerativa causada por la exposición prolongada niveles elevados de fluoruros.</p> <p>Esta patología afecta la formación del esmalte dental y tiene importantes implicaciones para la salud bucal y general de la población, constituyendo un relevante problema de salud pública.</p> | INDICE DE<br>DEAN | Ordinal       | MUY LEVE<br><br>LEVE<br><br>MODERADO<br><br>SEVERO               |
| EDAD<br>CRONOLÓGICA | La edad cronológica de un individuo            | tiempo transcurrido desde su nacimiento, hasta el momento que se requiera su estimación o hasta su muerte                                                                                                                                                                                                                                 | Historia Clínica  | Nominal       | 12 años :1<br><br>13 años: 2<br><br>14 años: 3<br><br>15 años: 4 |
| SEXO                | concepto taxonómico útil para clasificar a qué | MASCULINO FEMENINO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CUALITATIVA       | NOMINAL       | 1: masculino<br><br>2: femenino                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  | especie, tipo o clase<br>pertenece alguien o<br>algo; como conjunto de<br>personas con un sexo<br>común se habla de las<br>mujeres y<br>los hombres como<br>género femenino y<br>género masculino |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

### 3.4 Población y Muestra

Escolares nivel secundario de la I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales

#### 3.4.1 Muestra

Escolares de 12 a 15 años del turno de atención tarde.

#### 3.4.2 Tipo de población

Heterogénea, presentará diferentes edades y sexo

#### 3.4.3 Tamaño de muestra

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)d^2 + Z^2pq}$$

|     |      |      |
|-----|------|------|
| Z   | 95%  | 1.96 |
| N   | 250  | 40   |
| p   | 20%  | 0.3  |
| q   | 80%  | 0.7  |
| N-1 | 249  | 39   |
| d   | 0,5% | 0.05 |

| 12 años | 13 años | 14 años | 15 años | total |
|---------|---------|---------|---------|-------|
| 43      | 29      | 17      | 11      | 100   |

#### 3.4.4 Criterios de Selección

**Inclusión.** En este estudio se incluirá los siguientes requisitos:

- Escolares que hayan nacido en distrito san juan bautista, huamanga. Ayacucho
- Escolares con más de 5 años de residencia en su distrito

**Exclusión.** En este estudio se excluirá a escolares con las siguientes características:

- Escolares con enfermedades sistémicas
- Escolares que usen aparatología Ortodóncico

### 3.5 Instrumentos

Consentimiento informado

Autorización de participación

Observación clínica

### 3.6 Procedimientos

Se mandará un documento (carta de presentación respaldado por la facultad...FO UNFV) dirigido al I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales, Huamanga-Ayacucho. Para los permisos necesarios.

Para la recolección de datos se realizará la autorización de participación a los padres y/o tutores

Se realizará un examen clínico dental, el cual será realizado por el investigador en el I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales

La evaluación dental se llevará a cabo mediante inspección visual, sin emplear técnicas de secado dental, utilizando una baja lengua. Se determinará la incidencia y gravedad de la fluorosis dental, se recopilarán datos adicionales: edad, sexo e institución educativa, lo cuales se registrarán en una en una ficha de recolección de datos

Los parámetros de análisis se basarán:

Ausencia de tinciones blanquecinas que se clasifica como normal: 0

manifestación de manchas o puntos blancos en los bordes incisales o cuspídeos se considera cuestionable: 1

Áreas blancas ocupan el 25% del diente se califica como muy leve:2

Ocupan el 50% de la superficie dentaria se califica como leve;3

Están en toda la superficie del diente se considera moderada:4

Se visualiza erosiones del esmalte dental, dando lugar a diminutas cavidades, con pigmentaciones que van desde amarillo hasta tonos café. Se considera severa :5

### **3.7 Análisis de Datos**

El índice de Dean que será utilizado en la presente investigación corresponde a la visualización de las piezas dentarias más afluídos evidentes presentes en boca, posterior a la recopilación de información se procesarán en el programa Excel utilizando procesador Intel Core i5 y el programa estadístico SPSS v 25,0. los resultados serán presentados en tablas y gráficos.

### **3.8 Consideraciones Éticas**

Este proyecto de investigación deberá contar con la aceptación de la oficina de grado y gestión del egresado de la FO-UNFV, además con carta de aprobación del I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales

#### IV. RESULTADOS

Este estudio estuvo constituido por alumnos escolares de nivel secundario de la I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales, escolares de 12 a 15 años de diferentes edades y sexo. Se evaluó clínicamente severidad de fluorosis dental. Los resultados se muestran en tablas y gráficos.

**Tabla 1**

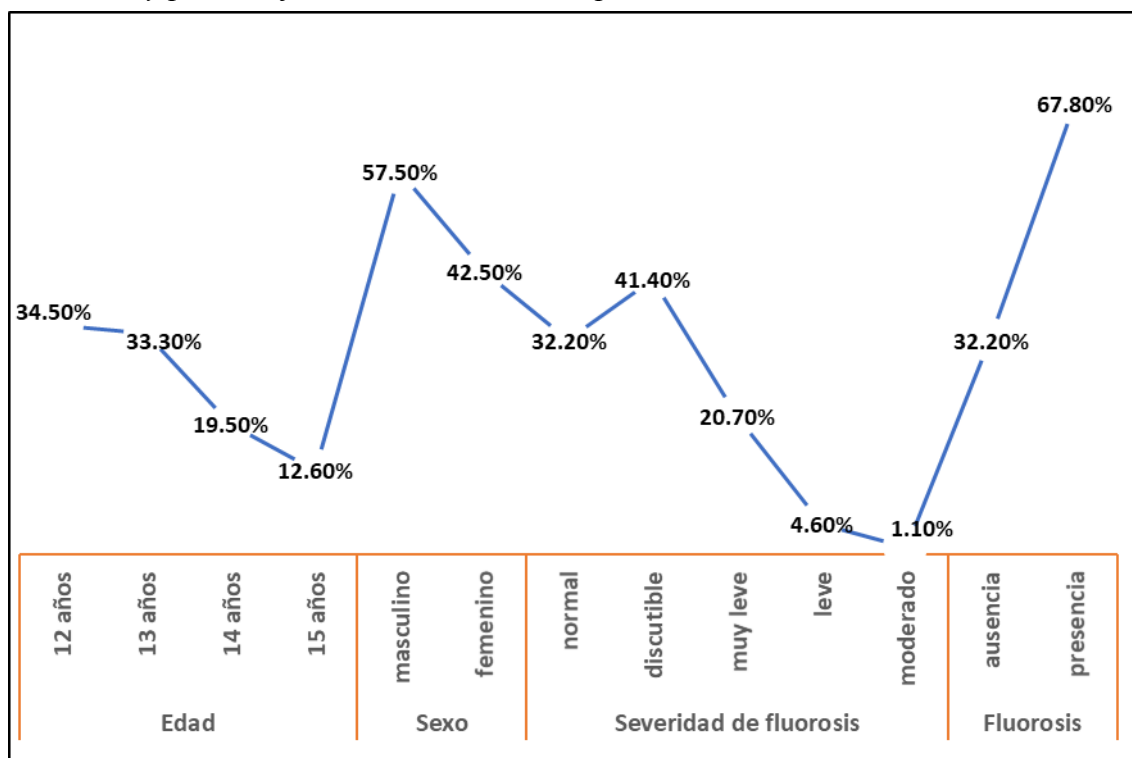
*Frecuencia y porcentaje de las variables en la población de estudio*

| Variables              |              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|------------------------|--------------|------------|------------|----------------------|
| Edad                   | 12 años      | 30         | 34,5       | 34,5                 |
|                        | 13 años      | 29         | 33,3       | 67,8                 |
|                        | 14 años      | 17         | 19,5       | 87,4                 |
|                        | 15 años      | 11         | 12,6       | 100,0                |
| Sexo                   | masculino    | 50         | 57,5       | 57,5                 |
|                        | femenino     | 37         | 42,5       | 100,0                |
| Severidad de fluorosis | normal       | 28         | 32,2       | 32,2                 |
|                        | cuestionable | 36         | 41,4       | 73,6                 |
|                        | muy leve     | 18         | 20,7       | 94,3                 |
|                        | leve         | 4          | 4,6        | 98,9                 |
|                        | moderado     | 1          | 1,1        | 100,0                |
| Fluorosis              | ausencia     | 28         | 32,2       | 32,2                 |
|                        | presencia    | 59         | 67,8       | 100,0                |

*Nota.* En la tabla 1, observamos que la población de estudio está distribuida mayormente en edades de 12 a 13 años (67,8%), en sexo masculino (57,5%), con severidad de fluorosis dental *normal y cuestionable* (73,6%) y mayormente presencia de fluorosis dental (67,8%).

**Figura 1**

*Frecuencia y porcentaje de las variables en la población de estudio*

**Tabla 2**

*Severidad de Fluorosis dental según sexo en población de estudio*

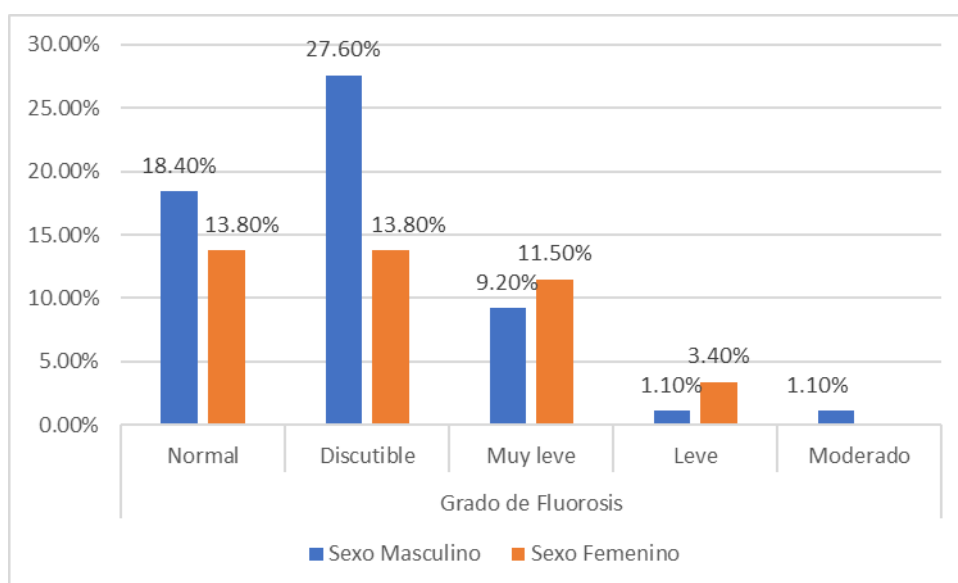
|                    |              |   | Sexo      |          |       |
|--------------------|--------------|---|-----------|----------|-------|
|                    |              |   | Masculino | Femenino |       |
| Grado de fluorosis | Normal       | N | 16        | 12       | 0,291 |
|                    |              | % | 18,4%     | 13,8%    |       |
|                    | Cuestionable | N | 24        | 12       |       |
|                    |              | % | 27,6%     | 13,8%    |       |
|                    | Muy leve     | N | 8         | 10       |       |
|                    |              | % | 9,2%      | 11,5%    |       |
|                    | Leve         | N | 1         | 3        |       |
|                    |              | % | 1,1%      | 3,4%     |       |

|          |   |      |      |
|----------|---|------|------|
| Moderado | N | 1    | 0    |
|          | % | 1,1% | 0,0% |

*Nota.* En la tabla 2, se observa que en sexo masculino presentan grado de fluorosis cuestionable (27,6%) y, en sexo femenino es muy leve y leve (11,5% y 3,4% respectivamente) pero, no es significativo estadísticamente ( $p=0,291$ )

**Figura 2**

*Severidad de Fluorosis dental según sexo en población de estudio*



**Tabla 3**

*Severidad de Fluorosis dental según edad en población de estudio*

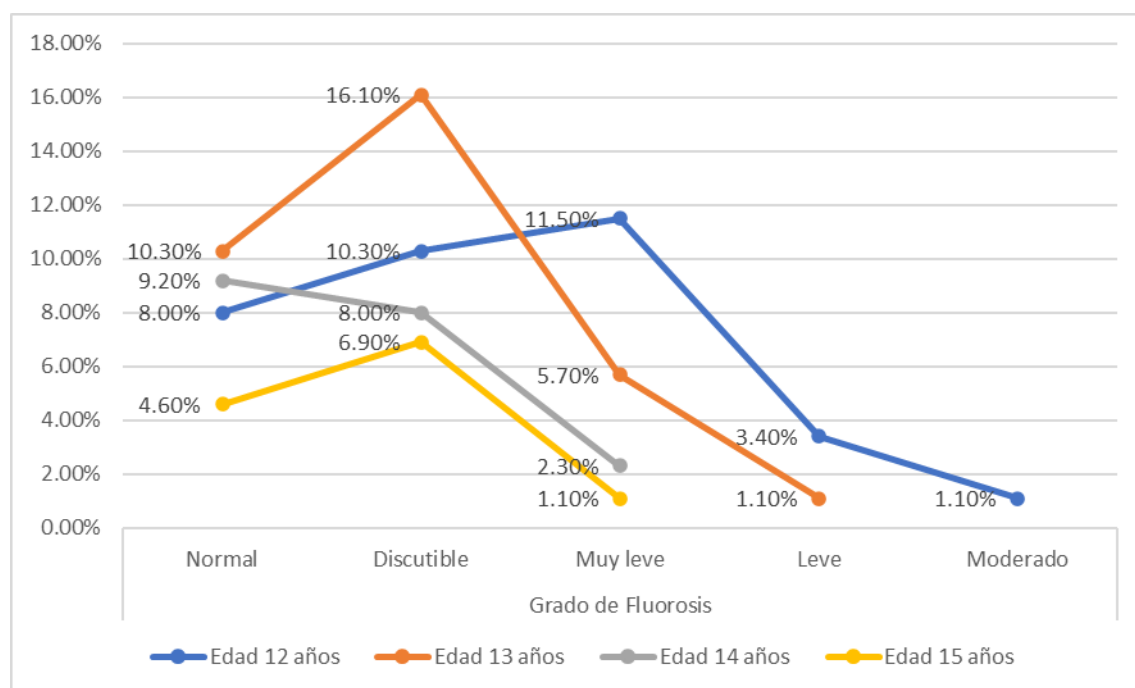
|                    |              |   | Edad    |         |         |         |
|--------------------|--------------|---|---------|---------|---------|---------|
|                    |              |   | 12 años | 13 años | 14 años | 15 años |
| Grado de fluorosis | Normal       | N | 7       | 9       | 8       | 4       |
|                    |              | % | 8,0%    | 10,3%   | 9,2%    | 4,6%    |
|                    | cuestionable | N | 9       | 14      | 7       | 6       |
|                    |              | % | 10,3%   | 16,1%   | 8,0%    | 6,9%    |
|                    | Muy leve     | N | 10      | 5       | 2       | 1       |
|                    |              | % | 11,8%   | 6,1%    | 2,4%    | 1,3%    |
|                    |              |   | 0,389   |         |         |         |
|                    |              |   |         |         |         |         |

|          |      |   |       |      |      |      |
|----------|------|---|-------|------|------|------|
|          |      | % | 11,5% | 5,7% | 2,3% | 1,1% |
|          |      | N | 3     | 1    | 0    | 0    |
|          | Leve | % | 3,4%  | 1,1% | 0,0% | 0,0% |
|          |      | N | 1     | 0    | 0    | 0    |
| Moderado | N    |   |       |      |      |      |
|          | %    |   | 1,1%  | 0,0% | 0,0% | 0,0% |

*Nota.* En la tabla 3, se observa que la severidad de fluorosis dental es *muy leve* a los 12 años (11,5%); a los 13 años es *cuestionable* (16,1%) y, a los 14 años es normal (9,2%). Sin embargo, no representa significancia estadística ( $p=0,389$ ).

**Figura 3**

*Severidad de Fluorosis dental según edad en población de estudio*



**Tabla 4**

*Comparación de Grado de fluorosis dental según edad y sexo en población de estudio*

| Sexo      | Grado de | Normal | n | Edad    |         |         |         | p     |
|-----------|----------|--------|---|---------|---------|---------|---------|-------|
|           |          |        |   | 12 años | 13 años | 14 años | 15 años |       |
|           |          |        |   | 2       | 6       | 5       | 3       |       |
| Masculino |          |        |   | 2       | 6       | 5       | 3       | 0,336 |

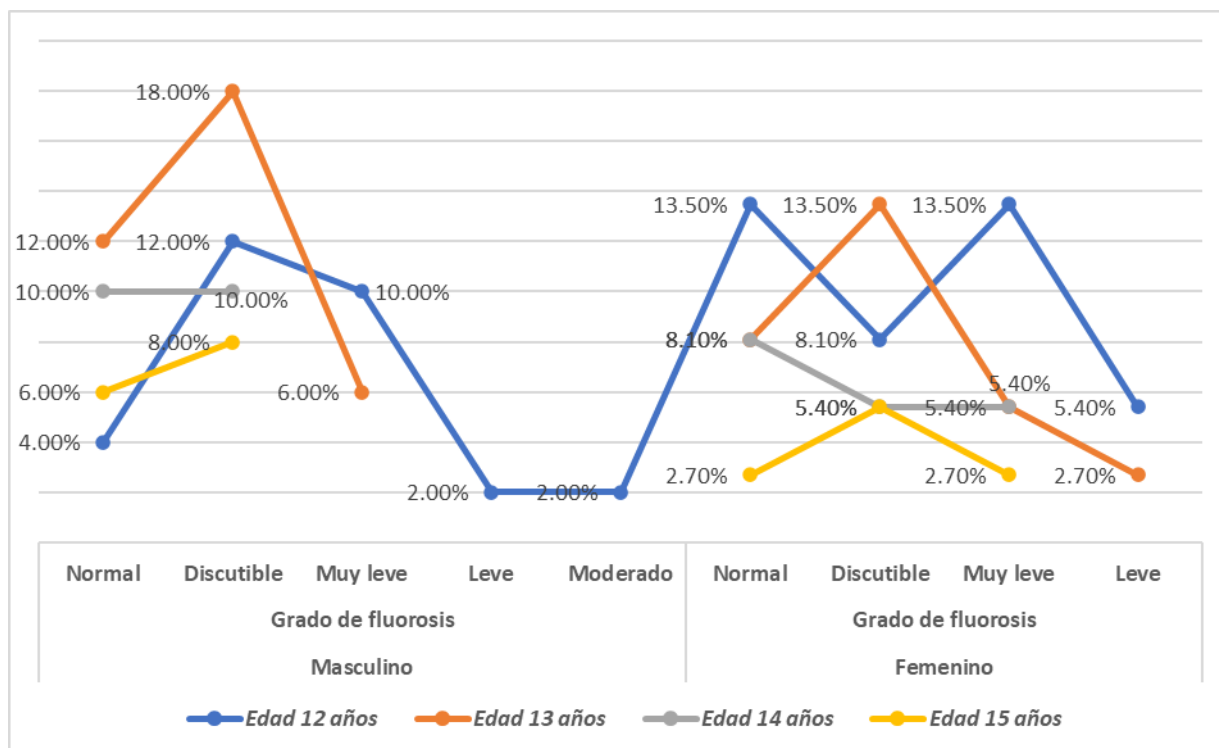
|                  |                  |                     |       |       |       |      |
|------------------|------------------|---------------------|-------|-------|-------|------|
| <b>fluorosis</b> |                  | <b>%</b>            | 4,0%  | 12,0% | 10,0% | 6,0% |
| <b>Femenino</b>  | <b>Grado</b>     | <b>n</b>            | 6     | 9     | 5     | 4    |
|                  |                  | <b>cuestionable</b> |       |       |       |      |
|                  | <b>Muy leve</b>  | <b>%</b>            | 12,0% | 18,0% | 10,0% | 8,0% |
|                  |                  | <b>n</b>            | 5     | 3     | 0     | 0    |
|                  | <b>Leve</b>      | <b>%</b>            | 10,0% | 6,0%  | 0,0%  | 0,0% |
|                  |                  | <b>n</b>            | 1     | 0     | 0     | 0    |
|                  | <b>Moderado</b>  | <b>%</b>            | 2,0%  | 0,0%  | 0,0%  | 0,0% |
|                  |                  | <b>n</b>            | 1     | 0     | 0     | 0    |
|                  | <b>Normal</b>    | <b>%</b>            | 2,0%  | 0,0%  | 0,0%  | 0,0% |
|                  |                  | <b>n</b>            | 5     | 3     | 3     | 1    |
|                  | <b>fluorosis</b> | <b>%</b>            | 13,5% | 8,1%  | 8,1%  | 2,7% |
|                  |                  | <b>n</b>            | 3     | 5     | 2     | 2    |
| <b>Femenino</b>  | <b>Grado</b>     | <b>cuestionable</b> |       |       |       |      |
|                  |                  | <b>%</b>            | 8,1%  | 13,5% | 5,4%  | 5,4% |
|                  | <b>Muy leve</b>  | <b>n</b>            | 5     | 2     | 2     | 1    |
|                  |                  | <b>%</b>            | 13,5% | 5,4%  | 5,4%  | 2,7% |
|                  | <b>Leve</b>      | <b>n</b>            | 2     | 1     | 0     | 0    |
|                  |                  | <b>%</b>            | 5,4%  | 2,7%  | 0,0%  | 0,0% |

0,907

*Nota.* Al comparar severidad de fluorosis dental según edad y sexo, se observa que en el sexo masculino de 14 y 12 años presentan severidad *normal* y *muy leve* respectivamente (10,0%). Y, en sexo femenino en edad de 13 años presenta grado de fluorosis *cuestionable* (13,5%) pero, no es significativo estadísticamente ( $p > 0,05$ )

**Figura 4**

*Comparación de Grado de fluorosis dental según edad y sexo en población de estudio*



## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La alteración dental por flúor concierne a una anomalía en la formación de minerales en el esmalte dentario ocasionada por muestras a prolongadas y excesivas proporciones de iones de fluoruro con múltiples laceraciones que alteran desde microscópicas reformas en la translucidez del esmalte dentario con brotes en áreas blanquecinas y máculas que se diseminan en el tercio anterior, área incisal de la superficie dentaria, así como también en extensiones mates que se dividen de manera irregular en el área dentaria y esta tiende teñirse de colores blanquecinos a tonalidades marrones (Mohd et al., 2021; Verma et al., 2017; Di Giovanni et al., 2018 y Shahroom et al., 2019).

Su relevancia en la atención sanitaria pública radica porque la alteración dental por flúor es un biomarcador poblacional de exposición al flúor en infantes. La evocación para el uso de fluoruro se argumenta en certeza de un nexo riesgo-beneficio entre prevención contra la caries dental y un escollo de fluorosis (Mohd et al., 2021; Livia et al., 2014)

Este estudio tuvo como propósito estimar la prevalencia de severidad de fluorosis dental según edad y sexo en escolares del I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales, Huamanga-Ayacucho. Al cual acuden niños del área urbano marginal y, generalmente son de raza mestiza. Y, estuvo constituida por 87 estudiantes de 12 a 15 años de edad y dividida en 04 grupos etarios. se elaboró la inspección dental con una baja lengua sin la ayuda de ningún proceso de secamiento de diente para la visualización, los criterios de evaluación se basaron en el índice de Dean modificado.

Estos hallazgos coinciden con lo que ha sostenido Chumpitaz-Cerrate et al. (2023) donde menciona que la fluorosis dental afecta en su mayoría a los adolescentes de 13 años (15, 1%), al igual que este estudio donde encontramos que la mayor afección con relación a edad se encuentra entre los 12(34,5%) y 13 años (33,3%), pero no concuerda con el resultado que dio este estudio donde hallamos la mayor prevalencia en sexo femenino con fluorosis de

grado leve a muy leve. esta diferencia encontrada probablemente se deba a la diferencia en el tamaño de muestra.

Al Warawreh et al. (2020) menciona que las féminas evidenciaron más afección que los varones, en ello concordamos y, damos relevancia a su investigación por la gran cantidad de población que estudió.

En esta investigación, la severidad de fluorosis dental es *muy leve* a los 12 años; a los 13 años es *cuestionable* y, a los 14 años es *normal*. Sin embargo, no representa significancia estadística. A comparación del estudio de Manayay (2016), Perú, cita que, en el poblado de Picsi perdura la incidencia de anomalías dental por exceso de flúor aflige en su mayoría a estudiantes del sexo masculino, no concordamos con ello ya que en este estudio escolares de sexo femenino son más afligidos.

Vásquez (2016), Chile, en su estudio cita que la incidencia de anomalías dentales por exceso de flúor dental ha ido acrecentando globalmente y en su estudio halló mayor severidad a los 12 años, lo que coincide con esta investigación donde la severidad de fluorosis dental ocurre en frecuencia a los 12 años.

## VI. CONCLUSIONES

6.1 La existencia de fluorosis dental fue mayoritaria, especialmente en niños de 12 y 13 años predominando el sexo femenino presentándose la severidad *cuestionable* y en mujeres de *muy leve* a *leve*.

6.2 La distribución es mayormente de 12 a 13 años, sexo masculino, severidad de fluorosis dental normal y discutible y existencia de fluorosis dental.

6.3 En sexo masculino el grado de fluorosis es discutible y, en femenino es muy leve y leve, pero no es significativo estadísticamente.

6.4 La gravedad de anomalías dentales por exceso de flúor es *muy leve* a los 12 años; a los 13 años es *discutible* y, a los 14 años es normal. Sin embargo, no representa significancia estadística.

6.5 Al comparar gravedad de anomalías dentales por exceso de flúor según edad y sexo, se observa que en el sexo masculino de 14 y 12 años presentan severidad *normal* y *muy leve* respectivamente. Y, en féminas en edad de 13 años presenta grado de fluorosis *discutible*, pero no es significativo estadísticamente.

## **VII. RECOMENDACIONES**

7.1 Se exhorta fomentar investigaciones en los que se pueda evaluar muestras más representativas de escolares de todos los distritos de Ayacucho, con el fin de obtener un panorama integral de la provincia, Es fundamental evaluar los agentes asociados a la ingestión de fluoruros que afecta a la población escolar, así poder identificar y abordar los factores causales de la fluorosis dental hallada.

7.2 Se exhorta a los gobiernos municipales implementar iniciativas de programas que eduquen a los residentes sobre las anomalías dentales por exceso de flúor, sus causas y repercusiones para la salud, con la ayuda de profesionales odontólogos. Esto permitirá a la comunidad tomar medidas preventivas y controlar la enfermedad de manera efectiva

7.3 Es fundamental que las universidades incluyan en sus programas de estudio información sobre el uso y cantidad adecuada de flúor, así como sus beneficios y posibles efectos nocivos. Esto ayudará a la población a tomar decisiones informadas sobre su salud bucal, dentro de temarios de campaña y promoción de salud bucal, comunicar a los residentes la aplicación y cantidad de flúor, sus efectos favorables y efectos perniciosos.

### VIII. REFERENCIAS

- Abanto, J., Mayra, K., Salazar, S., Alves, F., Celiberti, P. & Ciamponi, A. (2009). Dental fluorosis: Exposure, prevention and management. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*; 14 (2), E103-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1917994>
- Adas, C., Garbin, S., Felipe, L., José, A., Garbin, I., Adas, S., Moimaz, S. & Saliba, O. (2017). La Fluoración Del Agua de Abastecimiento Público: Abordaje Bioético, Legal y Político. *Rev.Bioét.* 2017(25),328–337. <https://www.redalyc.org/pdf/3615/361552153014>
- Aimée, N. R., van Wijk, A. J., Maltz, M., Varjão, M. M., Mestrinho, H. D., y Carvalho, J. C. (2017). Dental caries, fluorosis, oral health determinants, and quality of life in adolescents. *Clinical oral investigations*, 21(5), 1811-1820. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1964-3>
- Agudelo-Suárez, AA., Martínez-Flórez, LM., Madrid-Gutiérrez, LM., Vivares-Builes, AM., Rocha-Buelvas, A. (2013). Panorama de la fluorosis dental en Colombia: una revisión exploratoria de la literatura. *Univ Odontol.*, 32(68), 133-45. <https://www.redalyc.org/pdf/2312/2312404>
- Al Warawreh, A. M., Al Tamimi, Z. H., Al Qatawna, M. I., Al Momani, A. A., Al Mhaidat, M. R., El Naji, W. S., & AlSaraireh, S. (2020). Prevalence of Dental Fluorosis among Southern Jordanian Population. *International journal of dentistry*, 2020, 8890004. <https://doi.org/10.1155/2020/8890004>
- Allende, M., Fernández, O., Gómez, S., Horta, M., Humeres, P., Pastore, C., Vicentella, L., Villa, A., Yevenes, I., Zillmann, G., Weitz, A. & Sandoval, S. (2008). Normas de uso de Fluoruros en la prevención odontológica. *Norma General Técnica N 105*, Santiago, Ministerio de Salud. <https://es.scribd.com/doc/261892523/>

- Arora, S., Kumar, J. V., y Moss, M. E. (2018). Does water fluoridation affect the prevalence of enamel fluorosis differently among racial and ethnic groups?. *Journal of public health dentistry*, 78(2), 95-99. <https://doi.org/10.1111/jphd.12258>
- Aarushi Gupta, Renuka Dhingra, Payal Chaudhuri, Anil Gupta. (2017). A comparison of various minimally invasive techniques for the removal of dental fluorosis stains in children. *Journal of Indian society of pedodontics and preventive dentistry*, 35(3), 260-68. [https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD\\_138\\_16](https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_138_16)
- Azpeitia-Valadez, M, Rodríguez-Frausto, M, y Sánchez-Hernández, M. (2008). Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.*, 46 (1). 67-72. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resu>
- Browne, D., Whelton, H., O'Mullane Denis. (2005). Fluoride metabolism and fluorosis. *Journal of Dentistry.*, 2005(33), 177-86. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2004.10.003>
- Bhagavatula, P., Levy, S., Broffitt, B., Weber-Gasparoni, K., & Warren, J. (2016). Timing of fluoride intake and dental fluorosis on late-erupting permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol.*, 44, 32–45. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12187>
- Castiblanco, GA., Martignon, S., Castellanos, JE. & Mejía, WA. (2017). Pathogenesis of dental fluorosis: biochemical and cellular mechanisms [Patogénesis de la fluorosis dental: mecanismos bioquímicos y celulares]. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.*, 28(2), 408-21. <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v28n2a10>.
- Clark, MB. & Slayton, R. (2014). Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting. *American Academy of Pediatrics*; 134(3), 626-33. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1699>
- Chávez Pérez, R. (2014) Tratamiento con ácido clorhídrico en pacientes con fluorosis dental. *Revista ADM*, 71(4), 202-06. <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2014/od144j.pdf>

- Chumpitaz-Cerrate, V., Pardavé-Ponce, Maricé, M. Chávez-Rimache, L., Erazo-Paredes, C. & Pérez-Jiménez, V. (2023). Fluorosis dental en adolescentes de instituciones educativas de Lima, Perú. *Odontología Vital*, (38), 34-44. [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-07752023000100034&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752023000100034&lng=en&tlng=es)
- Daneshpooy, M., Jafari-navimpour, E., Rahbar, M., y Parhizgar, J. (2018). Fluoride levels of urban water in Western Azerbaijan province in 2017. *Advances in bioscience and clinical medicine*, 6(4), 10. <https://doi.org/10.7575/aiac.abcmed.v.6n.4p.10>
- Den Besten, PK. (1994). Dental fluorosis: its use as a biomarker. *Adv Dent Res.*, 8(1), 105-110. <https://doi.org/10.1177/08959374940080010201>
- Dean, HT. (1934). Classification of mottled enamel diagnosis. *J. Amer. Dent. Assoc.*, 21, 1421-1426.
- Di Giovanni, T., Eliades, T., y Papageorgiou, S. N. (2018). Interventions for dental fluorosis: A systematic review. *Journal of esthetic and restorative dentistry: official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry* (et al.), 30(6), 502-508. <https://doi.org/10.1111/jerd.12408>
- Do, LG., Ha, DH., Roberts-Thomson, KF. & Spencer, AJ. (2020) Dental fluorosis in the Australian adult population. *Agosto. Mella. J.*, 2020; 65, S47-S51. <https://doi.org/10.1111/adj.12764>
- Del Carmen Aguilar-Díaz, F., Morales-Corona, F., Cintra-Viveiro, AC. & De la Fuente-Hernández J. (2017). Prevalencia de fluorosis dental en México 2005-2015: una revisión de la literatura. *Salud Pública Méx.*, 2017; 59, 306–313. <https://doi.org/10.21149/7764>

- Ferreira, EF., Vargas, AM., Castilho, LS., Velasquez, LN., Fantinel, LM, & Abreu, MH. (2010). Factors associated to endemic dental fluorosis in Brazilian rural communities. *International journal of environmental research and public health*; 7(8), 3115-3128 <https://doi.org/10.3390/ijerph7083115>
- Firmino, R. T., Bueno, A. X., Martins, C. C., Ferreira, F. M., Granville-Garcia, A. F., & Paiva, S. M. (2018). Dental caries and dental fluorosis according to water fluoridation among 12-year-old Brazilian schoolchildren: a nation-wide study comparing different municipalities. *Zeitschrift Für Gesundheitswissenschaften (Journal of Public Health)*, 26(5), 501-507. <https://doi.org/10.1007/s10389-018-0901-0>
- Gugnani, N., Pandit, IK., Gupta, M., Gugnani, S., Soni, S. & Goyal, V. (2017). Comparative evaluation of esthetic changes in nonpitted fluorosis stains when treated with resin infiltration, in-office bleaching, and combination therapies. *J Esthet Restor Dent.*, 29(5), 317-24. <https://doi.org/10.1111/jerd.12312>
- Iheozor-Ejiofor, Z., Worthington, HV, Walsh, T., O'Malley, L., Clarkson, JE, Macey, R., Alam, R., Tugwell, P., Welch, V. & Glenny, AM. (2015). Fluoración del agua para la prevención de la caries dental. *Sistema de base de datos Cochrane. Rev.* 2015; 2015: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010856.pub2>
- Khichar, M. & Kumbhat, S. (2015). Defluoridation-A review of water from aluminium and alumina based compound. *Revista Internacional de Estudios Químicos*, 2 (5), 4–11. <https://www.chemijournal.com/archives/2015>
- Kumar, A. & Kumar, V. (2015). Contaminación por fluoruro en el agua potable y su impacto en la salud humana de Kishanganj, Bihar, India. *Revista de investigación de química*, 5 (2), 76–84. <http://www.isca.in/rjcs/Archives/v5/i2/13.ISCA-RJCS-2015-018.pdf>

- Lamas, M., (2000). Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. *Cuicuilco*, 7(18).  
<https://www.smujerescoahuila.gob.m>
- Livia, M., Andalo, T., Noronha, S., Myaki, I. & Martins Paiva, S. (2014). Uso de Fluoruros. *Hombre. De Ref. Párr. Proceder. Clínicos En Odontopediatría*. 2014: 57–66. [Manual-de-Referencia-para-Procedimientos-en-Odontopediatría-2da-edicion-Capitulo-8.pdf](#)
- Mariño, R, Villa, A, Weitz, A & Guerrero, S (2004). Prevalence of fluorosis in children aged 6-9 years-old who participated in a milk fluoridation programme in Codegua, Chile. *Community Dent Health*, 21(2), 143-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15228>
- Mclaren, L. & Singhal, S. (2016) ¿El cese de la fluoración del agua comunitaria conduce a un aumento de las caries? Una revisión sistemática de los estudios publicados. *J. Epidemiol. Salud de la comunidad*. 2016; 70, 934–940. <https://doi.org/10.1136/jech-2015-206502>
- Manayay Granados, L. (2016). *Prevalencia Y Grado De Fluorosis En Escolares De 12 Años De Dos Colegios Del Distrito De Picsichiclayo-Lambayeque-Perú-2015*. [Tesis Para Optar El Título Profesional De Cirujano Dentista, Universidad Señor De Sipán] <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.128>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Documento técnico perspectiva del uso del flúor vs caries y fluorosis dental en Colombia. Grupo de Enfermedades no Transmisibles Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública *Instituto Nacional de Salud Versión 3*. Bogotá D.C., Colombia, febrero de 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/perspectiva-uso-fluor.pdf>
- Mohd Nor, NA., Chadwick, BL, Farnell, DJJ. & Chestnutt, IG. (2021). Factors associated with dental fluorosis among Malaysian children exposed to different fluoride

- concentrations in the public water supply. *J. Dent de Salud Pública*. 2021; 81, 270-279. <https://doi.org/10.1111/jphd.12448>
- Olivares-Keller, D, Arellano, M, Cortés, J & Cantín, M (2013). Prevalence and Severity of Dental Fluorosis and its Association with History of Dental Caries in Schoolchildren Consuming Fluoridated Drinking Water in Temuco, Chile; *Int. J. Odontostomat.*, 7 (3), Temuco. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000300018>
- O'Mullane, DM, Baez, RJ, Jones, S, Lennon, MA, Petersen, PE, Rugg-Gunn, AJ, Whelton, H. & Whitford, GM (2016). Fluoride and Oral Health, *Community Dental Health*, 33, 69–99 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27352462>
- Petersen, P (2003). The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiology*, 31(1), 3-23. <https://doi.org/10.1046/j..2003.com122.x>
- Prieto, J. L., Barbería, E., Ortega, R., y Magaña, C. (2005). Evaluation of chronological age based on third molar development in the Spanish population. *International journal of legal medicine*, 119(6), 349–354. <https://doi.org/10.1007/s00414-005-0530-3>
- Rango, T., Kravchenko, J., & Atlaw, B. (2012) Groundwater quality and its health impact: An assessment of dental fluorosis in rural inhabitants of the Main Ethiopian Rift. *Medio Ambiente Internacional*, 2012; 43, 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2012.03.002>
- Reddy, DB, Mallikharjunarao, C. & Sarada, D. (1969). Endemic fluorosis. *Revista de la Asociación Médica de la India*, 53 (6), 275–281. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5371074>

- Rivas Gutiérrez, J. & Huerta Vega, L. (2005). Fluorosis dental: Metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. *Revista ADM*, (6), 225-29.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-20>
- Shahroom, N., Mani, G., & Ramakrishnan, M. (2019). Interventions in management of dental fluorosis, an endemic disease: A systematic review. *Journal of family medicine and primary care*, 8(10), 3108-3113. [https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe\\_648\\_19](https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_648_19)
- Saldarriaga, A., Rojas-Gualdrón, D., Restrepo, M., Santos-Pinto, L., y Jeremias, F. (2021). Dental fluorosis severity in children 8-12 years old and associated factors. Severidad de fluorosis dental y factores asociados en niños de 8-12 años de edad. *Acta odontologica latinoamericana: AOL*, 34(2), 156–165.  
<https://doi.org/10.54589/aol.34/2/156>
- Sukhabogi, J R, Parthasarathi, P., Anjum, S., Shekar, B., Padma, C.M. & Rani, A.S. (2014). Dental fluorosis and dental caries prevalence among 12 and 15-year-old school children in Nalgonda District, Andhra Pradesh, India. *Ann Med Health Sci Res.*, 4(Suppl 3), S245-52. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.141967>
- Thylstrup, F. (1978). Clinical appearances of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*; 6, 315-328  
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1978.tb01173.x>
- Vásquez Garay, S. (2016) *Prevalencia Y Severidad De Fluorosis Dental En Escolares De 6 A 12 Años De Edad De La Región Metropolitana Santiago - Chile 2016*. [Trabajo De Investigación Requisito Para Optar Al Título De Cirujano-Dentista, Universidad de Chile] <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/hand>
- Vélez-León, E. M., Albaladejo-Martínez, A., Ortiz-Ortega, P., Cuenca-León, K., Armas-Vega, A., & Melo, M. (2023). Distribution of Dental Fluorosis in the Southern Zone

of Ecuador: An Epidemiological Study. *Dentistry journal*, 11(3), 71.

<https://doi.org/10.3390/dj11030071>

Verma, A., Shetty, B. K., Guddattu, V., Chourasia, M. K., y Pundir, P. (2017). High prevalence of dental fluorosis among adolescents is a growing concern: a school based cross-sectional study from Southern India. *Environmental health and preventive medicine*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12199-017-0624-9>

Zohoori, FV., Moynihan, PJ., Omid, N., Abuhaloob, L. & Maguire, A. (2012). Impact of water fluoride concentration on the fluoride content of infant foods and drinks requiring preparation with liquids before feeding. *Abolladura comunitaria. Epidemiol oral*, 2012; 40: 432–440. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2012.00688.x>

Zuo, H., Chen, L. & Kong, M. (2018). Efectos tóxicos del fluoruro en los organismos. *Ciencias de la vida*, 198, 18–24. <https://fluoridealert.org/es/studytracker/toxic->

## IX. ANEXOS

### 9.1 Anexo A

#### 9.1.1 Oficio de presentación para la institución educativa José Abelardo Quiñones



Universidad Nacional  
Federico Villarreal

FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

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

OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO

Pueblo Libre, 24 de julio de 2024

Sr.  
JESÚS RENÉ MAMANI  
DIRECTOR  
I.E. JOSÉ ABELARDO QUIÑONES GONZALES  
HUAMANGA - AYACUCHO  
Presente.-

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de presentarle a la Bachiller en Odontología Srta. Lia Reynalda Quispe Ayala, quien se encuentra realizando el Plan de Tesis titulado:

«SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EDAD Y SEXO EN ESCOLARES DEL  
I.E. JOSÉ ABELARDO QUIÑONEZ GONZALES, HUAMANGA-AYACUCHO»

En tal virtud, mucho agradeceré le brinde las facilidades del caso a la Srta. Quispe quien realizará el siguiente trabajo:

- ✓ Previo consentimiento informado de padres / tutores, se realizará examen clínico dental a los alumnos, con uso de baja lengua a fin de determinar la prevalencia y grado de fluorosis dental.

Estas actividades, le permitirán a la bachiller, desarrollar su trabajo de investigación.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovar le los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente

22 AGO 2024



Dr. FRANCO RAÚL MAURICIO VALENTÍN  
DECANO



Dr. AMÉRICO A. MUNAYCO MAGALLANES  
JEFE  
OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Se adjunta: Plan de Tesis

031-2024  
NT: 053586 - 2024  
AAMM/Luz V.

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| DREA / UGE. - HUAMANGA               |               |
| E.P. JOSÉ ABELARDO QUIÑONES GONZALES |               |
| MESA DE PARTES                       |               |
| Reg. N° 50996                        | Folio 04      |
| Hora 4:00                            | Firma [Firma] |

## 9.2 Anexo B

### 9.2.1 Carta de ejecución de proyecto de investigación.

**EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA  
"JOSE ABELARDO QUIÑONES GONZALES", DEL DISTRITO  
DE SAN JUAN BAUTISTA, PROVINCIA DE HUAMANGA –  
AYACUCHO, Otorga la presente:**

### **CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACION**

Que la Srta. Lía Reynalda Quispe Ayala, identificada con DNI: 73648719 bachiller de la facultad de Odontología, de la Universidad Nacional Federico Villareal, quien ha realizado la ejecución de proyecto de investigación " **Severidad de fluorosis Dental Según Edad y Sexo En Escolares de la I.E. José Abelardo Quiñones Gonzales, huamanga – Ayacucho. 2024**" para la obtención del título profesional.

Se otorga la presente constancia, para fines que el interesado considere conveniente.

Ayacucho, 11 de septiembre del 2024.



### 9.3 Anexo C

#### 9.3.1 *Consentimiento informado*

#### FORMATO DE MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO EN INVESTIGACION

#### SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EDAD Y SEXO EN ESCOLARES DEL C.E

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### Descripción

Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EDAD Y SEXO EN ESCOLARES DEL I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales

Esta investigación es realizada por la bachiller LIA QUISPE AYALA.

El propósito de esta investigación es Determinar SEVERIDAD DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EDAD Y SEXO EN ESCOLARES DEL C.E. Usted ha sido seleccionada para participar en esta investigación debido a que presenta el diagnóstico clínico de fluorosis. Se espera que en este estudio participen aproximadamente 100 escolares voluntarios.

Si acepta participar en esta investigación, se le solicitará tomar el índice Dean I con ayuda de instrumental no dañino para su salud como es el espejo, explorador bucal y la sonda periodontal UCN-1-15. El participar en este estudio le tomará aproximadamente 10 minutos.

##### Riesgos y beneficios

Los riesgos asociados con este estudio no existen ya que no se realizarán procedimientos invasivos ni que comprometan su salud física y/o mental.

Los beneficios esperados de esta investigación desde el punto de vista social es poder informar y dar a conocer a las gestantes la importancia Determinar caries dental e higiene bucal en primigestas y multigestas ejerciendo una labor preventiva en conjunto.

##### Confidencialidad

(Si no ha sido explicado en la sección “Riesgos y beneficios” como medida para prevenir o minimizar algún riesgo, detalle las medidas que se tomarán para el manejo de la confidencialidad. Considere que las medidas pueden depender de la fase de la investigación como reclutamiento, recopilación de los datos y el análisis y presentación de los datos. Además, distinga lo confidencial de lo anónimo).

La identidad del participante será protegida ya que los resultados de este estudio serán únicamente validados para los fines del mismo. Toda información o datos que pueda identificar al participante serán manejados confidencialmente. Para esto se tomarán las siguientes medidas de seguridad: identificación de la reclusa mediante el número de historia clínica.

Solamente la investigadora LIA QUISPE tendrá acceso a los datos crudos o que puedan identificar directa o indirectamente a la participante, incluyendo esta hoja de consentimiento. Estos datos serán almacenados en

documentos de Office en una computadora que es propiedad del investigador por un periodo de 6 meses una vez concluya este estudio.

### **Incentivos**

Se le obsequiara cepillos dentales de cerdas suaves.

### **Derechos**

Si ha leído este documento y ha decidido participar, por favor entienda que su participación es completamente voluntaria y que usted tiene derecho a abstenerse de participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalidad. (Si el participante recibe algún beneficio o servicio provisto por el investigador, por la institución o que el participante pueda percibir como que podría afectarse por su decisión, debe establecerse claramente que el negarse a participar o a contestar ciertas preguntas no implicará pérdidas de los servicios o beneficios que recibe o a los que tiene derecho) También tiene derecho a no contestar alguna pregunta en particular. Además, tiene derecho a recibir una copia de este documento.

Si tiene alguna pregunta o desea más información sobre esta investigación, por favor comuníquese con el bachiller LÍA QUISPE. De tener alguna pregunta sobre sus derechos como participante o reclamación o queja relacionada con su participación en este estudio puede comunicarse con la facultad de odontología de la UNFV

Su firma en este documento significa que ha decidido participar después de haber leído y discutido la información presentada en esta hoja de consentimiento.

|                         |       |       |
|-------------------------|-------|-------|
| -----                   | ----- | ----- |
| Nombre del participante | Firma | Fecha |

He discutido el contenido de esta hoja de consentimiento con el arriba firmante. Le he explicado los riegos y beneficios del estudio.

|                                     |       |       |
|-------------------------------------|-------|-------|
|                                     | ----- | ----- |
| Nombre del investigador: LÍA QUISPE | Firma | Fecha |

## 9.4 Anexo D

### 9.4.1 Ficha de recolección de datos

#### INDICE DE DEAN

CE: .....

NOMBRES Y APELLIDOS.....

EDAD: .....

SEXO: .....

FECHA: .....

Prevalencia: .....

Grado

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |

|                                                                                                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Ausencia de manchas blancas que se clasifica como normal                                            | 0 |
| Presencia de manchas o puntos blancos en los bordes incisales o cuspídeos se considera cuestionable | 1 |
| Áreas blancas ocupan el 25% del diente se califica como muy leve                                    | 2 |

|                                                                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                       |   |
| Ocupan el 50% de la superficie dentaria se califica como leve                                                         | 3 |
| Están en toda la superficie del diente se considera moderada                                                          | 4 |
| Observan desprendimiento del esmalte formando pequeñas cavidades, así como manchas color café.<br>Se considera severa | 5 |

## 9.5 Anexo E

### 9.5.1 Examen clínico en el colegio José Abelardo Quiñones





## 9.6 Anexo F

### 9.6.1 Matriz de consistencia

| Problema | Objetivos | Hipótesis                                                                                                           | Operacionalización de variables |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Materiales y métodos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |           |                                                                                                                     | Variable                        | Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Problema | General:  | La severidad de fluorosis dental es severa según edad y sexo en escolares del I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales. | Edad cronológica<br><br>sexo    | Ausencia de manchas blancas que se clasifica como normal: 0.<br>Presencia de manchas o puntos blancos en los bordes incisales o cuspid eos se considera cuestionable : 1.<br>Áreas blancas ocupan el 25% del diente se califica como muy leve:2.<br>Ocupan el 50% de la superficie dentaria se califica como leve;3.<br>Están en toda la superficie del diente se considera moderada:4.<br>Observan desprendimiento del esmalte | Tipo de estudio:<br><br>Prospectivo, Transversal, Observacional, Comparativo<br><br>Población:<br>Escolares nivel secundario de la I.E. José Abelardo Quiñonez Gonzales<br><br>Criterios de selección:<br>. <i>Criterios de Inclusión</i><br>1.Escolares que hayan nacido en distrito san juan bautista, huamanga. Ayacucho<br>2.Escolares con más de 5 años de residencia en su distrito.<br><i>Criterios de Exclusión</i><br>1.Escolares con enfermedades sistémicas<br>2.Escolares que usen aparatología Ortodóncico |

---

formando  
pequeñas  
cavidades,  
así como  
manchas  
color café.  
Se considera  
severa :5.