

PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESCOLARES DE CHACABAMBA, CUSCO

PREVALENCE OF DENTAL FLUOROSIS IN SCHOOLCHILDREN FROM CHACABAMBA, CUSCO

Presentado: 30 de julio de 2025
Aceptado: 30 de octubre de 2025
Publicado: 25 de diciembre de 2025

Madeleydi Ccansaya Corrales¹, Fredy Víctor Mendoza Canales²

¹*Cirujano dentista de Facultad de Odontología de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco-Perú. <https://orcid.org/0009-0001-0126-832X>*

²*Cirujano dentista y doctor en Educación, docente de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco-Perú. fredy.mendoza@unsaac.edu.pe. <https://orcid.org/0000-0003-0356-8200>*

*** Autor para correspondencia:**
Fredy Víctor Mendoza Canales

RESUMEN

Introducción: La fluorosis dental es una alteración hipomineralizante del esmalte causada por la ingesta excesiva de flúor durante la formación dentaria, considerada un problema de salud pública en distintas regiones del mundo. Su diagnóstico epidemiológico permite identificar su magnitud y orientar estrategias preventivas adecuadas. **Objetivo:** Determinar la prevalencia y el grado de severidad de la fluorosis dental en escolares de instituciones educativas de la comunidad de Chacabamba, distrito de Huancarani, Cusco. **Materiales y métodos:** Estudio no experimental, transversal, de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo. La muestra estuvo conformada por 100 escolares de nivel primario y secundario. La fluorosis dental se diagnosticó mediante examen clínico utilizando el Índice de Dean Modificado. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva. **Resultados:** La prevalencia general de fluorosis dental fue del 62%. El grado más frecuente fue el “muy leve” (35%), sin registrarse casos severos. En el nivel primario, la prevalencia fue del 31% en ambos sexos; en el nivel secundario, predominó en mujeres (36,2%). La fluorosis fue más común en niños de 11 años (16,7%) y adolescentes de 14 años (15,5%). Las piezas más afectadas fueron los primeros molares e incisivos superiores (5%). **Conclusiones:** Se identificó una prevalencia moderada de fluorosis dental en escolares de Chacabamba, con predominio del grado muy leve. Los resultados resaltan la importancia de implementar programas preventivos y educativos sobre el uso adecuado del flúor en la comunidad.

Palabras clave: Fluorosis dental; Prevalencia; Índice de Dean Modificado; Estudiantes. Se utilizó DeCS como descriptor.

ABSTRACT

Introduction: Dental fluorosis is a hypomineralization defect of the enamel caused by excessive fluoride intake during tooth development and is considered a public health issue in several regions worldwide. Its epidemiological assessment is essential to determine its magnitude and guide preventive strategies. *Objective:* To determine the prevalence and severity of dental fluorosis among schoolchildren from educational institutions in the community of Chacabamba, Huancarani district, Cusco. *Materials and methods:* A non-experimental, cross-sectional, quantitative, and descriptive study was conducted. The sample consisted of 100 schoolchildren from primary and secondary levels. Dental fluorosis was diagnosed through clinical examination using the Modified Dean Index. Data were analyzed using descriptive statistics. *Results:* The overall prevalence of dental fluorosis was 62%. The most frequent degree was “very mild” (35%), with no severe cases observed. In primary schoolchildren, the prevalence was 31% in both sexes, whereas in secondary school students, it was higher among females (36.2%). Fluorosis was more prevalent in children aged 11 years (16.7%) and adolescents aged 14 years (15.5%). The most affected teeth were the first molars and upper incisors (5%). *Conclusions:* A moderate prevalence of dental fluorosis was found among schoolchildren in Chacabamba, predominantly of the very mild degree. These findings highlight the need to implement preventive and educational measures on the proper use of fluoride within the community.

Key words: Dental fluorosis; Prevalence; Dean's Index; Students. DeCS was used as the descriptor.

INTRODUCCIÓN

El flúor ha sido ampliamente utilizado en odontología durante más de seis décadas como una de las estrategias más eficaces en la prevención de la caries dental, gracias a su capacidad para inhibir la desmineralización y promover la remineralización del esmalte¹. Sin embargo, la exposición excesiva y prolongada a este elemento durante la formación dentaria puede generar una alteración irreversible denominada fluorosis dental, considerada actualmente un problema de salud pública de alcance mundial^{2,3}.

La fluorosis dental se define como una hipomineralización del esmalte originada por la ingesta crónica de flúor en la infancia. Clínicamente, se manifiesta por cambios que varían desde ligeras opacidades blanquecinas hasta pigmentaciones marrones y pérdida del tejido dentario en casos severos^{4,5}. Aunque no representa una amenaza directa para la función del diente, sus repercusiones estéticas y psicológicas pueden afectar la autoestima y la calidad de vida de niños y adolescentes^{5,6}.

Diversas investigaciones epidemiológicas han evidenciado una amplia variabilidad en la prevalencia de fluorosis dental a nivel mundial, influida por factores como la geografía, las fuentes de agua potable, la dieta y el uso indiscriminado de productos fluorados⁷. En regiones endémicas de Asia y África, se han reportado prevalencias de hasta 80%, mientras que en zonas sin programas de fluorización oscila entre 2.9% y 42%^{8,9}. En América Latina, Colombia informó una prevalencia del 59.08% en adolescentes de 12 y 15 años⁶, y en México, tras la implementación de programas de fluorización, se registró un 18% de casos leves en escolares¹⁰.

En el Perú, el Ministerio de Salud reportó en el año 2000 una prevalencia nacional de fluorosis dental del 10.1% en escolares¹¹; sin embargo, el II Estudio Nacional de Salud Bucal (2012–2014) elevó dicha cifra a 30.6%, destacando un incremento considerable en la región Cusco, donde alcanzó el 70.5%¹². Estudios locales han mostrado prevalencias aún mayores: Blanco et al.¹³ reportaron 98% en estudiantes de secundaria, con mayor afectación en caninos; Maita et al.¹⁴ informaron 51% en escolares ecuatorianos de 12 años, predominando el grado muy leve; y Ruiz et al.¹⁵, en México, documentaron 42.7% con un Índice Comunitario de Fluorosis (ICF) de 0.87, considerado un problema de salud pública.

Asimismo, Estrada y Llodra¹⁶ encontraron una prevalencia del 53% con predominio en adolescentes de 12 años, mientras que Cortés et al.¹⁷ observaron 44% en estudiantes de Nayarit, siendo más afectadas las mujeres y los adolescentes de 15 años, con predominio del grado muy leve. En estudios nacionales, Román¹⁸ halló una prevalencia de 71.9% en escolares de 6 a 12 años (grado moderado 44.2%); Odiaga¹⁹ reportó 80.7% con predominio moderado (26.1%); Acuña²⁰ encontró 69.5% destacando los grados muy leve y leve; y Paredes²¹ informó 42.9% en escolares de 8 a 11 años, afectando principalmente a varones e incisivos centrales.

En el distrito de Huancarani, provincia de Paucartambo (Cusco), no existen estudios epidemiológicos recientes sobre fluorosis dental, pese a tratarse de una zona rural donde las condiciones geográficas, el acceso limitado a agua tratada y los hábitos de higiene bucal podrían favorecer la exposición a concentraciones inadecuadas de flúor. Esta ausencia de información dificulta la implementación de políticas preventivas y educativas orientadas a la población infantil. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo general determinar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de instituciones educativas de la comunidad de Chacabamba–Huancarani, con el propósito de aportar evidencia científica que sirva como base para futuras estrategias de salud pública bucodental en la región Cusco.

MÉTODO

Se desarrolló un estudio observacional, de tipo no experimental y diseño transversal, con enfoque cuantitativo y nivel descriptivo, cuyo propósito fue estimar la prevalencia de fluorosis dental en escolares de la comunidad de Chacabamba–Huancarani, provincia de

Paucartambo. Este diseño permitió obtener una descripción precisa de la distribución y severidad de la condición en una población determinada dentro de un periodo específico.

La población de estudio estuvo conformada por la totalidad de escolares matriculados en los niveles de educación primaria y secundaria de las instituciones educativas de la comunidad. Se seleccionó una muestra de 100 estudiantes, determinada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad a la población y la disponibilidad de los participantes.

Se incluyeron escolares de ambos sexos, entre 6 y 17 años de edad, que asistían regularmente a clases y cuyos padres o tutores otorgaron el consentimiento informado, junto con el asentimiento de los menores. Se excluyeron aquellos que presentaban tratamientos restauradores extensos en dientes anteriores, alteraciones del desarrollo dentario no asociadas a fluorosis dental, o que no aceptaron participar en el estudio.

El diagnóstico clínico de fluorosis dental se realizó mediante examen intraoral directo en las instalaciones de las instituciones educativas, utilizando luz natural y cumpliendo con las normas básicas de bioseguridad (guantes, mascarilla y baja presión). Se empleó como criterio diagnóstico el Índice de Dean Modificado, ampliamente validado para estudios epidemiológicos de salud bucodental.

Los hallazgos se registraron en fichas estandarizadas diseñadas para la recolección de datos. Previo al trabajo de campo, los examinadores fueron capacitados y calibrados en la aplicación del índice diagnóstico, con el objetivo de asegurar la estandarización de criterios y reducir la variabilidad inter e intraobservador. La confiabilidad diagnóstica se verificó mediante la evaluación de concordancia en una muestra piloto.

Los datos recolectados fueron codificados y procesados en una base de datos digital, empleando el software estadístico IBM SPSS Statistics versión 26.0. Se aplicaron procedimientos de estadística descriptiva, obteniéndose frecuencias absolutas y relativas para las variables principales (presencia, grado y distribución de fluorosis dental según edad, sexo y grupo escolar). Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de distribución porcentual para facilitar su interpretación.

El estudio cumplió con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y las normativas nacionales vigentes para investigaciones en salud. Se contó con la autorización institucional de las escuelas participantes, el consentimiento informado de los padres o tutores legales, y el asentimiento verbal y escrito de los estudiantes. Asimismo, el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, garantizando la confidencialidad y el respeto de los derechos de los participantes.

RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de instituciones educativas de la comunidad de Chacabamba.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaj e válido	Porcentaje acumulado
		<i>f</i>	%	%	%
Prevalencia de fluorosis dental	Ausencia	38	38,0	38,0	38,0
	Presencia	62	62,0	62,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: instrumento de observación de datos

Nota: La prevalencia de fluorosis dental en escolares de Chacabamba-Huancarani fue de 62%, mientras que el 38% no presentó la condición, evidenciando una afectación moderada en la comunidad. Este resultado refleja una exposición significativa al flúor durante el periodo de formación dental, probablemente vinculada al consumo prolongado de agua con concentraciones elevadas de flúor o al uso de productos fluorados sin control.

Tabla 2: Prevalencia de fluorosis dental según el grado de severidad y el nivel escolar utilizando el Índice de Dean Modificado, en escolares de instituciones educativas de la comunidad de Chacabamba

		Grado de severidad de fluorosis dental según el índice de Dean modificado								Total	
		Normal		Muy leve		Leve		Moderado			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Nivel escolar	Primario	16	38,1	17	40,5	6	14,3	3	7,1	42	100,0
	Secundario	22	37,9	18	31,0	9	15,5	9	15,5	58	100,0
	Total	38	38,0	35	35,0	15	15,0	12	12,0	100	100,0

Fuente: instrumento de observación de datos

Nota: El grado de severidad más frecuente fue el muy leve (35%), predominando tanto en escolares del nivel primario (40,5%) como en los de nivel secundario (31%). Esta distribución sugiere que la mayoría de los casos corresponde a exposiciones crónicas, pero de baja intensidad, lo cual coincide con cuadros subclínicos sin repercusiones funcionales importantes, aunque perceptibles estéticamente. La mayor frecuencia de grados leves podría estar relacionada con la edad de los escolares y la continuidad del contacto con fuentes fluoradas locales, lo que evidencia la necesidad de implementar medidas preventivas y monitoreo permanente en la comunidad.

Tabla 3: Prevalencia de fluorosis dental según sexo y nivel escolar, en escolares de instituciones educativas de la comunidad de Chacabamba

Nivel escolar	Prevalencia de fluorosis dental	Sexo				Total	
		Masculino		Femenino			
		f	%	f	%	f	%
Primario	Presencia	13	31,0	13	31,0	26	61,9
	Ausencia	7	16,7	9	21,4	16	38,1
	Total	20	47,6	22	52,4	42	100,0
Secundaria	Presencia	15	25,9	21	36,2	36	62,1
	Ausencia	11	19,0	11	19,0	22	37,9
	Total	26	47,4	32	52,6	58	100,0
Total	Presencia	28	28,0	34	34,0	62	62,0
	Ausencia	18	18,0	20	20,0	38	38,0
	Total	46	46,0	54	54,0	100	100,0

Fuente: instrumento de observación de datos

Nota: La prevalencia de fluorosis dental fue similar en primaria (61,9%) y secundaria (62,1%), con mayor afectación en mujeres (36,2% en secundaria; 34% en total), predominando en el sexo femenino.

Tabla 4: Prevalencia de fluorosis dental según edad y nivel escolar; en escolares de instituciones educativas de la comunidad de Chacabamba.

NIVEL ESCOLAR		PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL				Total	
		Presencia		Ausencia			
		f	%	f	%	f	%
Primario	6	2	4,8	4	9,5	6	14,3
	7	1	2,4	2	4,8	3	7,1
	8	4	9,5	1	2,4	5	11,9
	9	4	9,5	0	0,0	4	9,5
	10	4	9,5	5	11,9	9	21,4
	11	7	16,7	3	7,1	10	23,8
	12	4	9,5	1	2,4	5	11,9
	Total	26	61,9	16	38,1	42	100,0

Secundario		12	2	3,4	0	0,0	2	3,4
		13	7	12,1	3	5,2	10	17,2
	EDAD	14	9	15,5	4	6,9	13	22,4
		15	6	10,3	7	12,1	13	22,4
		16	7	12,1	4	6,9	11	19,0
		17	5	8,6	4	6,9	9	15,5
		Total	36	62,1	22	37,9	58	100,0

Fuente: instrumento de observación de datos

Nota: La fluorosis dental fue más frecuente a los 11 años en primaria (16,7%) y a los 14 años en secundaria (15,5%), sugiriendo un mayor riesgo conforme aumenta la edad.

Tabla 5: Pieza dentaria con mayor prevalencia de fluorosis dental en los escolares de las instituciones educativas de la comunidad de Chacabamba

		Prevalencia de fluorosis			
		Ausencia		Presencia	
		f	%	f	%
Pieza dentaria	1.6	44	4	56	5
	1.5	52	4	48	4
	1.4	49	4	51	4
	1.3	58	5	42	3
	1.2	42	4	58	5
	1.1	39	3	61	5
	2.1	39	3	61	5
	2.2	41	4	59	5
	2.3	56	5	44	4
	2.4	47	4	53	4
	2.5	57	5	43	3
	2.6	40	3	60	5
	3.6	53	5	47	4
	3.5	53	5	47	4
	3.4	51	4	49	4
	3.3	57	5	43	3
	3.2	45	4	55	4
	3.1	43	4	57	5
	4.1	45	4	55	4
	4.2	46	4	54	4
	4.3	57	5	43	3

4.4	52	4	48	4
4.5	55	5	45	4
4.6	45	4	55	4
TOTAL	1166	100%	1234	100%

Fuente: instrumento de observación de datos

Nota: Se observa que las piezas dentarias más afectadas que presentan algún grado de severidad de fluorosis dental son los primeros molares e incisivos centrales y laterales superiores, con un 5% de prevalencia, coincidiendo con las piezas que mineralizan primero en la infancia.

DISCUSIÓN

El presente estudio determinó que el 62% de los escolares de la comunidad de Chacabamba-Huancarani presentan algún grado de fluorosis dental, lo que evidencia una prevalencia moderada y confirma que esta condición representa un problema de salud pública local. Este hallazgo coincide con lo reportado en otras regiones del país y de Latinoamérica, lo cual sugiere que la exposición al flúor continúa siendo un desafío sanitario, especialmente en zonas rurales. Estudios como los de Estrada y Llodra¹⁶ (53%), Villa⁹ en Chimbote (58,2%), Acuña²⁰ en Áncash (69,5%) y Chauca y Huallpa²² en Cusco (53,3%) muestran prevalencias comparables, lo que refuerza la tendencia de afectación moderada en diversas poblaciones. Sin embargo, se evidencian valores mucho más elevados en estudios como los de Blanco¹⁵ en Nicaragua (98%) y Odiaga¹⁹ en Pimentel (80,7%), probablemente debido a la alta concentración de flúor en las fuentes de agua o a condiciones ambientales geológicas particulares que favorecen su acumulación.

En cuanto al grado de severidad, el predominio del nivel muy leve (35%) en ambos niveles escolares concuerda con lo descrito por Maita¹⁴ en Ecuador (38%), Estrada¹⁶ en México (27,8%) y Acuña²⁰ en Áncash (27,4%), quienes también reportan formas leves como las más frecuentes. Este patrón sugiere una exposición continua, pero de baja intensidad al flúor, posiblemente a través del agua de consumo y del uso simultáneo de dentífricos fluorados. No obstante, los resultados difieren de Román¹⁸ en Arequipa, donde el grado moderado alcanzó 44,2%, y de Odiaga¹⁹ en Pimentel, que registró 26,1% de casos moderados. Tales diferencias podrían deberse a la variabilidad del contenido de flúor en las fuentes de agua, el tipo de suelo, el acceso a servicios básicos, los hábitos de higiene bucal y la edad promedio de las muestras analizadas.

Respecto al sexo, se observó una ligera mayor prevalencia en mujeres (34%), lo que coincide con lo señalado por Cortés¹⁷ en México (65%) y Villa⁹ en Chimbote (32,7%). Estas diferencias por género podrían estar relacionadas con factores biológicos, hormonales o conductuales, así como con una mayor exposición a productos de higiene oral fluorados entre las niñas. Sin embargo, otros estudios como los de Román¹⁸ y Odiaga¹⁹ muestran predominio masculino (54,7% y 76,2%, respectivamente), lo que evidencia que la

distribución por sexo no es consistente entre poblaciones, posiblemente debido al tamaño muestral y a las características socioculturales locales.

En relación con la edad, la mayor frecuencia de fluorosis se observó en escolares de 11 años en primaria y 14 años en secundaria, edades que coinciden con el periodo en que las piezas permanentes ya erupcionadas permiten evidenciar la alteración. Estos resultados son similares a los reportados por Román¹⁸ (17,4% a los 11 años) y Paredes²¹ en Piura (46,8% a los 11 años), pero difieren de Odiaga¹⁹, quien identificó mayor prevalencia a los 7 años. Las diferencias podrían explicarse por la cronología de erupción dental y el tiempo de exposición al flúor durante la formación del esmalte, que varía según la dieta, las fuentes de agua y los hábitos de higiene de cada comunidad.

En cuanto a la distribución por pieza dentaria, los primeros molares e incisivos centrales y laterales superiores fueron los más afectados, hallazgo que concuerda con lo descrito por Román¹⁸ y Paredes²¹, dado que estos dientes se mineralizan más tempranamente y son los primeros en evidenciar los efectos de la exposición al flúor. Sin embargo, difiere de lo reportado por Blanco¹³, quien encontró mayor afectación en caninos, y de Ruiz¹⁵, que señaló los premolares como los más comprometidos. Estas diferencias podrían atribuirse a la edad de los participantes o al momento de evaluación clínica en relación con la cronología de erupción.

En conjunto, los resultados sugieren que la fluorosis dental en Chacabamba responde a una combinación de factores ambientales, geográficos y conductuales, como el tipo de agua de consumo, la utilización inadecuada de dentífricos fluorados y la falta de control sanitario en fuentes naturales de flúor. Se recomienda realizar estudios químicos del agua local y programas de educación comunitaria orientados al uso racional del flúor, así como monitorear su concentración en los programas de salud escolar. Además, la implementación de estrategias preventivas adaptadas al contexto rural contribuiría a disminuir la incidencia de fluorosis y mejorar la salud bucal de la población infantil cusqueña.

CONCLUSIONES

El presente estudio evidenció que la prevalencia de fluorosis dental en escolares de la comunidad de Chacabamba-Huancarani, Cusco (2024) fue del 62%, lo que representa un nivel moderado de afectación y confirma su condición de problema de salud pública. Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la vigilancia epidemiológica y promover estrategias preventivas orientadas al uso racional del flúor en la población infantil y adolescente, especialmente en zonas rurales donde la exposición puede ser menos controlada.

El grado de severidad muy leve fue el más frecuente (35%), presente tanto en escolares de nivel primario como secundario, lo que indica una exposición crónica pero no excesiva al flúor durante la formación dentaria. Aunque no se registraron casos severos, esta situación

evidencia la persistencia de factores ambientales y conductuales asociados al consumo de agua y productos fluorados. Asimismo, la mayor afectación observada en el sexo femenino (34%) y en edades de 11 y 14 años sugiere la influencia del desarrollo biológico y de los hábitos de higiene oral en la manifestación de la fluorosis.

Finalmente, los primeros molares e incisivos fueron las piezas más comprometidas, lo que se relaciona con su mineralización temprana y mayor exposición durante las etapas críticas del desarrollo dental. En este contexto, se recomienda la implementación de programas educativos y preventivos comunitarios, el monitoreo del contenido de flúor en el agua de consumo, y la promoción de buenas prácticas de higiene bucal, a fin de reducir la incidencia de fluorosis y mejorar la salud bucodental de la población escolar de Chacabamba y comunidades similares del ámbito rural cusqueño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gamarra L. El exceso de flúor, un factor de riesgo para la salud bucal. *Bol Epidemiol (Lima)*. 2013;22(31):662–4.
2. Pahuara J. Fluorosis dental y la relación con la concentración de flúor en el agua de consumo en niños de 6 a 12 años en el distrito de San Bartolomé, Huarochirí – Lima 2019 [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Odontología; 2020.
3. Hernández A, Azañedo D. Cepillado dental y niveles de flúor en pastas dentales usadas por niños peruanos menores de 12 años. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2019;36(4):646–52.
4. Martínez N, Machaca Y, Cervantes R, Mamani E, Laura A, Chambillo M. Flúor y fluorosis dental. *Rev Odontol Basadrina*. 2021;5(1):75–83.
5. Díaz J. Concentración de flúor en el agua de consumo y su relación con la prevalencia y grado de fluorosis dental en adolescentes de tres instituciones educativas de Tiabaya, Arequipa 2017 [tesis de pregrado]. Arequipa: Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud; 2017.
6. Rivas M. Prevalencia de fluorosis dental en alumnos de 11 a 17 años de la I.E.P. José Antonio Encinas, Mochumí – Lambayeque 2017 [tesis de pregrado]. Chiclayo: Universidad Alas Peruanas, Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud; 2018.
7. Contreras A. Prevalencia de fluorosis dental y distribución de su grado de severidad en niños de 6 a 12 años de la provincia de Santiago [tesis de pregrado]. Santiago de Chile: Universidad de Chile, Facultad de Odontología; 2017.
8. Andrade M. Zona de mayor incidencia de fluorosis en niños en Latinoamérica [tesis de pregrado]. Manta: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Odontología; 2022.
9. Villa J. Prevalencia de fluorosis dental en adolescentes de 12 a 17 años de la I.E. República Peruana, Chimbote, Áncash 2018 [tesis de pregrado]. Chimbote:

- Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud; 2018.
10. Posada G, Restrepo A. Factores de riesgo ambientales y alimentarios para la fluorosis dental, Andes, Antioquia, 2015. *Rev Fac Nac Salud Publica*. 2015;35(1):79–92.
 11. Ministerio de Salud del Perú. Perfil epidemiológico de salud bucal en escolares de 3 a 15 años, Perú 2012–2014 [Internet]. Lima: MINSA; 2014 [citado 2024 Ago 8]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/460768417/DX-EPIDEMIOLOGICO-SALUD-BUCAL-PERÚ>
 12. Beltrán C, Flores P. Fluorosis dental y su relación con el uso de pasta dental en escolares de una institución educativa, Juliaca 2023 [tesis de pregrado]. Piura: Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2024.
 13. Blanco J, Gutiérrez N, Manzanarez J. Prevalencia de fluorosis dental en dientes permanentes de estudiantes de secundaria en León, Nicaragua 2020 [tesis de pregrado]. León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Odontología; 2021.
 14. Maita D, Vélez E, Sarmiento P, Jiménez M. Fluorosis dental en la etnia Saraguro, Loja-Ecuador 2018. *Rev Cient UOD*. 2021;9(1):1–7.
 15. Ruiz M, Amaro C, Jiménez E, Tiznado G. Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de secundaria, Jala, México. *Rev Tamé*. 2020;9(25):1007–11.
 16. Estrada C, Llodra J. Fluorosis dental en una muestra de adolescentes del estado de Coahuila, México. *Acta Univ (Mex)*. 2019;29:e2174.
 17. Cortés C, Gutiérrez J, Aguiar E. Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de secundaria del municipio de Amatlán de Cañas, Nayarit. *Rev Tamé*. 2018;7(19):765–8.
 18. Román N. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años de la I.E. Santiago Ramón y Cajal, Uchumayo – Congata, Arequipa 2023 [tesis de pregrado]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Facultad de Odontología; 2024.
 19. Odiaga D. Prevalencia y severidad de fluorosis dental en estudiantes del C.E. José Carlos Mariátegui, Nuevo Mocupe, Lagunas 2022 [tesis de pregrado]. Pimentel: Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ciencias de la Salud; 2022.
 20. Acuña E. Prevalencia de fluorosis dental en pacientes de 6 a 12 años atendidos en el C.S. Cisea Nicrupampa, Huaraz, Áncash 2020 [tesis de pregrado]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la Salud; 2020.
 21. Paredes R. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de la I.E. Virgen del Carmen, Catacaos – Piura 2017 [tesis de pregrado]. Piura: Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas; 2017.
 22. Chauca L, Huallpa L. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 3 a 12 años que acudieron al C.S. Siete Cuartones, Cusco 2022 [tesis de pregrado]. Piura: Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2022.