


Artículo de revisión

Tendencias epidemiológicas y factores de riesgo asociados a la fluorosis dental en Ecuador: una revisión sistemática

Epidemiological trends and risk factors associated with dental fluorosis in Ecuador: a systematic review

Ina Colarí Velezmoro Muñoz ¹ 

Neyda Carmita Chiluiza Naranjo ¹ 

Josselyn Mishell Díaz Álvarez ¹ 

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Santo Domingo. Ecuador.

* Autor para la correspondencia: us.inavm98@uniandes.edu.ec

Resumen:

Introducción: El interés en la fluorosis dental está en aumento en la salud pública, debido a su vínculo con la exposición prolongada al flúor y sus impactos en la dentición de los niños.

Objetivo: Describir la epidemiología de la fluorosis dental en Ecuador, su prevalencia y los factores de riesgo más relevantes relacionados.

Método: Se realizó un análisis sistemático de literatura en bases de datos fiables como Google Académico, PubMed y SciELO; el criterio de búsqueda fue limitado a artículos publicados entre 2019 y 2023. Se reconocieron 99 investigaciones de las cuales se escogieron 10 después de un exhaustivo proceso de inclusión y exclusión.

Abstract:

Introduction: Interest in dental fluorosis is growing in public health due to its link to prolonged exposure to fluoride and its impact on children's teeth.

Objective: The objective is to describe the epidemiology of dental fluorosis in Ecuador, its prevalence and the most relevant risk factors associated with it.

Method: A systematic literature review was conducted in reliable databases such as Google Scholar, PubMed and SciELO; the search criteria was limited to articles published between 2019 and 2023. Ninety-nine studies were identified, from which 10 were selected after a thorough inclusion and exclusion process.

Development: Findings indicate that dental fluorosis is more prevalent in the Sierra region than on the coast,

Desarrollo: Los hallazgos señalan que la fluorosis dental tiene una prevalencia superior en la región Sierra frente a la Costa, ya que presenta una incidencia más elevada en niños de 8 a 11 años. El principal factor de riesgo es la exposición al agua de consumo con altos niveles de flúor, aunque también se detectaron otras variables que aportan, como el consumo excesivo de dentífricos con flúor y la alimentación.

Conclusiones: El trastorno se atribuye al exceso de flúor presente en el agua de consumo diario, conocido como uno de los factores principales de la fluorosis. En consecuencia, se recomienda una mayor supervisión de este aspecto, particularmente en la región Sierra, donde este problema se ha manifestado con mayor regularidad.

Palabras clave: fluorosis dental, epidemiología, factores de riesgo, exposición al flúor, salud pública

with a higher incidence in children aged 8 to 11. The main risk factor is exposure to drinking water with high levels of fluoride, although other contributing variables were also detected, such as excessive consumption of fluoride toothpaste and diet.

Conclusions: The disorder is attributed to excess fluoride in daily drinking water, known to be one of the main factors in fluorosis. Consequently, greater monitoring of this aspect is recommended, particularly in the Sierra region, where this problem has been more prevalent.

Keywords: dental fluorosis, epidemiology, risk factors, fluoride exposure, public health

Recibido: 23 de enero 2026.

Aprobado: 28 de enero 2026.

Editor: Yasnay Jorge Saíñz.

Aprobado por: Silvio Emilio Niño Escofet.

Introducción:

Desde la década de 1940, el flúor ha jugado un papel crucial en la reducción de la prevalencia de caries dentales debido a su incorporación en el agua potable, dentífricos, suplementos, sal y leche fluorada. Sin embargo, el exceso de flúor puede causar fluorosis dental, un problema conocido desde entonces. ⁽¹⁾

En 1997, el Ministerio de Salud Pública y la Dirección de Estomatología del Ecuador implementaron un programa de fluorización de la sal para reducir la alta prevalencia de caries en el país. ⁽¹⁾

La fluorosis se define como la hipo - mineralización del esmalte dental, y muestra el diente con una apariencia porosa, con un efecto dosis-respuesta que varía desde fluorosis leve (líneas o estrías en el diente) hasta severa (manchas marrones y un esmalte gravemente dañado). Esta condición puede ser más probable durante la fase de calcificación pre - eruptiva, alrededor de los 8 años, y puede ser mitigada mediante una adecuada administración de flúor. ⁽²⁾

La fluorosis se presenta a consecuencia del consumo excesivo de dentífricos fluorados o pequeñas cantidades de flúor durante la etapa de amelogénesis, afecta principalmente a los ameloblastos y frecuentemente a la arcada superior, y llega a alterar la morfología dental ⁽³⁾. La atención pediátrica y estomatológica es crucial para mantener una salud bucal estable, se deben realizar revisiones y tomar medidas preventivas dentro del chequeo integral para evitar problemas asociados con el exceso de flúor. ⁽⁴⁾

El presente estudio tiene el objetivo de evaluar la prevalencia de fluorosis en Ecuador, con especificidad en niños de 4 a 12 años, en las regiones de la Sierra y Costa, con el fin de proporcionar información para tomar medidas preventivas y reducir los problemas relacionados con esta condición, en la cual los niños están expuestos a contraer esta anomalía que puede variar con el tiempo y puede acarrear trastornos que afecten el adecuado desarrollo de los órganos dentales.

Método

El estudio presenta un enfoque cualitativo, descriptivo y transversal. Se consultaron fuentes reconocidas como Google Académico, con el empleo de palabras clave: fluorosis, Ecuador, Sierra y Costa en el período de 2019 a 2024. Se obtuvo un total de 99 resultados relevantes en esta base de datos.

Los resultados principales, descritos por los autores de las referencias utilizadas se exponen en la

tabla I.

Tabla I. Principales resultados de los artículos consultados

País	Año	Autor	Título	Revista
Guayaquil Ecuador	2019	Espinoza Macías Jennifer Joselyne Santillán León Ingrid Stefania.	Incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la Escuela Monseñor Leonidas Proaño de Riobamba y Escuela Clementina Triviño de Unda de Balzar periodo 2019 -2020.	Universidad de Guayaquil
Guayaquil Ecuador	2019	Leon Navarrete Francisco Javier.	Prevalencia de fluorosis y grado de severidad en niños de 7 a 11 años.	Universidad de Guayaquil
Ambato Ecuador	2019	Santos Yar Estefania Yesenia.	Prevalencia de fluorosis dental asociado a factores desencadenantes en niños de 8 a 12 años en la Unidad Educativa el Oro de la parroquia Totoras cantón Ambato provincia Tungurahua.	Universidad Regional Autónom a de los Andes "UNIAND ES"
Guayaquil- Ecuador	2020	Suco López Lady Lisbeth; Mendoza Villalba Cinthya Gabriela.	Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años de edad.	Universidad de Guayaquil
Guayaquil- Ecuador	2020	Asuma Buñay Erika Cristina	Prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 Años.	Universidad de Guayaquil
Guayaquil- Ecuador	2020	Maza Moncada Bryan José.	Efectos de la toxicidad del flúor en el estado de salud bucal.	Universidad de Guayaquil
Guayaquil- Ecuador	2021	Carrasco Morales María Belén	Fluorosis dental infantil.	Universidad de Guayaquil
Guayaquil- Ecuador	2022	Espinell Vélez Johanna Elizabeth	Relación entre uso de pastas fluoradas y prevalencia de fluorosis en pacientes	Universidad de Guayaquil

País	Año	Autor	Título	Revista
			pediátricos.	
Guayaquil-Ecuador	2022	Arguello Rivera Katherine Estefanía	Uso adecuado de dentífricos fluorados en pacientes pediátricos.	Universidad de Guayaquil
Cuenca-Ecuador	2023	Andrea Cabrera Andrade;Angélica Ochoa Avilés; Diana Astudillo; Janeth Parra; Fernanda Torres; Gisselle Soto, Susana Andrade.	Concentración de flúor en agua en parroquias rurales del cantón Cuenca – Ecuador.	Revista Científica. La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición

Desarrollo

Metabolismo del flúor en el organismo

Se establece que la principal ruta del fluoruro es el tracto gastrointestinal, aunque también puede ingresar al cuerpo humano a través de los pulmones y la piel. La absorción puede estar presente según la dieta dentro de su concentración, solubilidad o grado de ionización del compuesto ingerido. ⁽⁵⁾ El flúor puede estar presente especialmente en el agua, sal y bebidas embotelladas, las cuales son fuentes primordiales de consumo humano, de igual forma se encuentra en menor cantidad en los productos de aseo bucal como las pastas y los dentífricos. ⁽⁶⁾

Ingesta mediante el agua

La fluoración del agua de consumo es la forma más rápida de prevenir las caries en una determinada población, por esta razón el Centro de Prevención y Control de enfermedades de Estados Unidos califica esta medida entre los 10 éxitos más relevantes de la salud pública, ya que esta medida tiene aspectos positivos y negativos; una de las ventajas es que no necesita

participación de las personas y su fundamental desventaja es que la fluorosis ha tenido una mayor prevalencia por un exceso de este. La OMS define el rango óptimo de fluoración del agua cuando se encuentra entre 0,7-1,2 ppm. ⁽⁶⁾ Un estudio realizado en la zona rural en el cantón Cuenca pretendía descartar o afirmar ciertas hipótesis acerca del agua como factor de la prevalencia de fluorosis en la zona, en la cual se descartaba el agua de consumo como una fuente excesiva de fluoruros, sin embargo, establecieron que no deja de ser una posibilidad, ya que puede constituir una variable que estará en función de la ubicación geográfica, la cantidad de precipitaciones y la interacción entre estos dos factores. ⁽⁷⁾

Sal

El uso de sal fluorada es cada vez más extenso en todo el mundo, a causa del costo de fluoración de agua, el cual es elevado y la población rural es muy extensa, razón está por lo que las personas están más expuestas y llega a convertirse en la fuente más importante.

Se estima que la sal fluorada contiene 250 ppm de flúor, lo que resulta en una ingesta diaria de 2,5 mg de flúor por día para los individuos que consumen 10 gramos de sal. ⁽⁶⁾

Alimentos

Ciertos alimentos poseen un menor porcentaje de flúor en su composición, ya sea de forma natural o procesados a través de la sal. Por ejemplo, los alimentos que contiene flúor son: vegetales, huevo, pollo, pescado, mariscos y té; en el caso de los vegetales se conoce que tienen poca cantidad de flúor, pero que al momento de hervirlos con agua también fluorizada existirá un exceso. Por esta razón, también dependerá de la cantidad de flúor que el agua contenga en el proceso de hervir ciertos alimentos. ⁽⁵⁾

Dentífricos y colutorios

Aunque son elementos principales para mantener la higiene bucal, una inadecuada ingesta puede causar efectos negativos, sobre todo en los niños, pues llegan a ingerir hasta el 30 % de pasta con mayor facilidad, lo que puede llegar a provocar diversas patologías. La

Organización Mundial de la Salud establece que, en cuanto la prevención de caries la concentración de flúor en dentífricos no debe exceder de 1500ppm y en niños menores de seis años menor a 500 ppm. Además, recomiendan consultar con un profesional antes el uso de pastas con flúor en niños menores de 2 años, en lo que concierne la cantidad de este, se establece el uso de un “frotis” de pasta dental con flúor (0,1 gramos) para niños menores de 2 años y una cantidad del tamaño de un guisante (0,25 g de pasta de dientes) para niños de 2 a 6 años. ⁽⁶⁾

Actualmente se comercializan una gran variedad de pastas con concentraciones de flúor o muy bajas o muy altas que pueden llegar a ser perjudiciales, estas son consideradas un factor influyente en el consumo excesivo de flúor en los pacientes pediátricos; en particular Ecuador, aún se comercializan pastas dentales con y sin flúor, para niños; en un censo realizado en octubre de 2019 se examinó que, el 25 % de pastas dentales para niños no contienen flúor y el 37 % contienen 500 ppm de flúor. ⁽⁸⁾

En un estudio realizado de octubre 2018 – febrero 2019 en la Unidad Educativa El Oro de la parroquia Totoras, se descubrió que el principal factor desencadenante de fluorosis dental fue la cantidad de pasta dental aplicada en el cepillo por los niños para el aseo bucal, lo cual se relaciona con la prevalencia de fluorosis dental en grados leve. ⁽⁶⁾

Área geográfica

Se define que, el flúor es un elemento natural encontrado en la corteza terrestre y está distribuido en diversas formas en el entorno. Algunas de las fuentes de flúor incluyen el agua de mar, fuentes acuíferas, rocas volcánicas y ciertas variedades de plantas. Además, se menciona que en el contexto específico de ciudades en Ecuador es posible que el flúor esté presente en las aguas de forma constante debido a la geología local y otras condiciones ambientales. ⁽⁹⁾

La autoridad gubernamental representante de la salud y el organismo regional de salud para las Américas, identificaron tres provincias y sus respectivas parroquias como áreas con un alto riesgo de este, estas son: Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi. ⁽⁹⁾

Manifestaciones clínicas de la fluorosis

En este aspecto la gravedad depende de la cantidad de flúor ingerido y del tiempo que ha permanecido el individuo expuesto, se manifiesta con manchas opacas blanquecinas en la superficie del diente. En concentraciones menos excesivas se presentan manchas de color marrón con alteraciones del esmalte en forma de estrías transversales. En casos más severos la fluorosis erupciona de manera que el color del diente puede ser un color blanco tiza y que su apariencia puede empeorar con el tiempo. ⁽¹⁰⁾

Prevención

En un estudio realizado por Alejandra Contreras en el año 2017, se reveló que este factor se puede limitar y prevenir si se toman las medidas correctas, ya sea al conocer las medidas de riesgo, o también a través del conocimiento del profesional odontológico, quién es el adecuado para impartir acerca de la frecuencia de uso y su dosis recomendada según edad y kg/peso del menor. ⁽⁹⁾

Por otro lado, un conjunto de investigaciones realizadas Percy en el año 2009 de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos mencionan algunas recomendaciones:

- Cepillado dental únicamente con agua en niños de 2 a 3 años.
- La cantidad de pasta dental debe ser similar al tamaño de una lenteja.
- Es de suma importancia la supervisión de los padres durante el cepillado de los niños, para evitar la ingesta de pasta dental.
- No se debe aplicar, ni ingerir ningún medicamento que contenga flúor sin recomendación profesional.

Estudios realizados en la Costa y Sierra de Ecuador

Un estudio realizado en el cantón Naranjal, parroquia Jesús María, en el año 2019, se observó que existía un 70 % de esta problemática en niños de 7 a 11 años. Se destacó, que las edades más afectadas fueron los 8 años, seguidas por las edades comprendidas entre los 7 hasta los 11 años. Se le sugirió a los padres un mayor control acerca de la ingesta; en este caso se presentó el

72 % en el sexo masculino de la población, mientras que el género femenino fue con un 28 %, lo anterior muestra que también puede estar presente en la Costa y que uno de sus factores puede ser desde la ingesta de agua embotellada con flúor o la ingesta del agua de la llave. ⁽⁹⁾

Otro estudio, realizado con el fin de comprobar la incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años en la escuela Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba (Sierra) y Escuela Clementina Triviño de Unda de Balzar (Costa), durante el periodo 2019 -2020, reveló que el 66 % de los estudiantes de la Sierra y el 34 % de los estudiantes de la Costa, presentaban fluorosis dental, especialmente en los incisivos superiores de la dentición temporal. A lo que respecta las edades más frecuentes fue 8 y seguido de los 6 años. Además, que la mayor afectación fue el sexo femenino, tanto en la región sierra al igual que en la costa con una prevalencia de 60 % y un 40 % el masculino. ⁽¹¹⁾

Un estudio más con el fin de identificar la prevalencia de fluorosis dental en diferentes escuelas de Guayaquil y en la Unidad educativa “Ciudad de Guachapala “– Azuay Cuenca, durante el periodo 2019-2020, reveló la presencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años. La primera presentó frecuencia a los 9 años, con un 24 % al género masculino afectado, sobre el 20 % del femenino, siendo el agua embotellada la principal causa.

En el caso de la Unidad educativa “Ciudad de Guachapala “, se presentó prevalencia a los 7 años, con mayor afectación en el género masculino con un 26 % sobre el 16 % del femenino, donde el agua de consumo dentro del hogar y la institución constituyeron las principales causas. ⁽¹²⁾

Por último, un estudio sobre de la prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años en la Unidad Educativa Marianita de Jesús (Sierra), durante el periodo 2019 - 2020, se encontró que el 58 % de los 90 estudiantes analizados presentaron fluorosis dental, más frecuente en niñas de 8 años. ⁽¹³⁾

El flúor ha sido crucial en la prevención de caries a lo largo del tiempo, además de que su ingesta

puede estar presente a través del agua, alimentos, sal y dentífricos o colutorios, los cuales se han convertido en un factor esencial para desencadenar un exceso de este, además llegar a causar fluorosis dental y afectar con mayor frecuencia a la población infantil. Por otro lado, a través de varios estudios se han podido obtener datos esenciales tales como edad, género y factores más comunes de dicha afectación.

Según investigaciones, un estudio en la Sierra León (2019), encontró que el 70 % de la población tenía fluorosis. Asimismo, en lo que respecta a las edades, eran de 8, seguido los de 7, hasta los de 11 años. Datos similares por Espinoza & Santillán (2019), donde se identificó la presencia de un 66 % y las edades más frecuentes eran de 8, seguidos de los 6 años y al de Asuma (2020) en el que se presentó un 58 % dentro de la población a los 8 años. Semejante al Suco & Mendoza (2020) el cual las edades más prevalecientes tanto en la Costa y Sierra fue en niños de 9 y 7 años.
(9,11,12,13)

En cuanto al género, estudios como el de Espinoza & Santillán (2019), dentro de dos campos investigativos, con un total de 150 estudiantes mostraron mayor afectación en el sexo femenino con un 60 % sobre un 40 % del masculino. Datos similares al de Asuma (2020) en un total de 90 estudiantes en los que se determinó un 71 %, con una mayor prevalencia en el sexo femenino sobre un 29 % en el masculino.

Sin embargo, León (2019), encontró mayor afectación en el sexo masculino con un 72 % sobre el 28 % del sexo femenino, en un total de 33 estudiantes y en el de Suco & Mendoza (2019), en un total de 330 estudiantes, el cual se presentó un 26 % y 24 % en el sexo masculino sobre el 16 % y 20 % del sexo femenino. (9,11,12,13)

En lo anterior se pudo observar que, en los resultados factores entre los que se encuentran: la prevalencia, género, edad, la cantidad de población investigada también influye, la ubicación geográfica. Este último es especialmente relevante, pues ciertas zonas, en regiones específicas de la Sierra como Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi (León, 2019), a causa de que se encuentran

más cercanas a volcanes o fuentes acuíferas en las que existen mayor concentración de flúor. ⁽⁹⁾

Además, el consumo de agua embotellada con altos niveles de flúor puede llegar a ser uno de los factores más comunes dentro del desarrollo de la fluorosis según León (2019), lo cual es apoyado por Suco & Mendoza (2019). Ambos coinciden que el agua comercializada de esta manera presenta una cantidad de flúor que puede ser un problema a este nivel, por lo que se recomienda un control de dicha situación. ^(9,12)

Dado que la fluorización del agua se ha visto relacionada con otros efectos negativos, por ejemplo, fracturas óseas, cáncer, malformaciones congénitas, Alzheimer, entre otros. ⁽¹⁴⁾ De acuerdo con un estudio de corte transversal realizado por Sowers et al. (2005), enfocado en la observación de las fracturas óseas durante un período de 4 años, previamente se habían notificado, por vía correo cada 6 meses, el servicio médico donde fueron analizadas. En sus resultados mostraban una asociación significativa entre dichas fracturas óseas y la fluoración del agua sobre 4 ppm. A pesar de ello, al comparar con otros factores, esta relación no resultó significativa. ⁽¹⁵⁾

Por otro lado, en cuanto al cáncer, un estudio realizado por Bassin et al. (2006), se encontró una asociación importante entre el agua de consumo humano fluorada y la incidencia de osteosarcoma entre los 6-8 años en hombres diagnosticados antes de los 20 años. Se señala que, aunque el estudio carece de rigurosidad, debe ser examinado con precaución. ⁽¹⁶⁾

Finalmente se puede observar que la fluorosis no solo está relacionada en patologías de la cavidad bucal, sino que, a través del tiempo, se ha visto relacionada con diferentes hallazgos de otros posibles efectos adversos. Sin embargo, las investigaciones no han llegado a conclusiones entre estas relaciones.

Conclusiones

Después de implementar el análisis en distintos estudios, tanto en la Costa como en la Sierra, se ha constatado que, a pesar de efectuarse en distintas regiones, las edades más prevalentes

oscilan entre los 8 y los 11 años. La enfermedad se atribuye al exceso de flúor presente en el agua de consumo diario, conocido como uno de los factores principales de la fluorosis. Se recomienda mayor supervisión de este aspecto. Se considera la observación constante sobre factores que pueden provocar la fluorosis a más allá de los dentales, por su relación con elementos predisponentes de cáncer.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Janeth Parra C, Diana Astudillo N, Cedillo N, Galo Ordoñez E, Sempértegui F. Fluorosis dental: Prevalencia, grados de severidad y factores de riesgo en niños de 7 a 13 años del Cantón Cuenca. Rev Maskana. 2012 Jun [citado 10/01/2024]; 3(1):41–9. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/393>
2. Merlo Faella O. Flúor: actualización para el pediatra. Rev Pediatría 2004 [citado 11/7/2004];31(1):125–31. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatrica/article/view/327>
3. **Aguilar Rodríguez YP, De la Cruz Cardoso D.** Estudio epidemiológico de fluorosis dental en el municipio de Nezahualcóyotl, estado de México. Rev Vertientes 2007 [citado 10/01/2024];10(1–2). Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/32891>
4. Guerrero Concepción A, Domínguez Guerrero R. Fluorosis dental y su prevención en la atención primaria de salud. Rev Electrónica Dr. Zoilo E Marinello Vidaurreta. 2018 feb [citado 10/01/2024];43(3). Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1189>
5. Pérez Puello S, Henao Rodelo Me, Montes Batista J, Palacio Quintero C, Herrera Barrios F. Fluorosis dental en la primera infancia: estado del arte. Salud, Barranquilla. 2023 Abr [citado 11/02/2024]; 39(1):228-240. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522023000100228&lng=en

6. Paucar Cepeda EM, Salinas Arcos MA, López López RR. Fluorosis dental en niños de 5-9 años de la comunidad Illahua Chico, parroquia Quisapincha, Tungurahua. Rev Ciencias Médicas. 2023 [citado 12/01/2024]; 27(Supl 1) . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942023000400017&lng=es
7. Andrade AC, Avilés AO, Astudillo D, Parra J, Torres F, Soto G, et al. Concentración de flúor en agua en parroquias rurales del cantón Cuenca – Ecuador. La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición. 2022 Jun [citado 14/02/2024];13(2):40–51. Disponible en: <https://dspace-test.ucuenca.edu.ec/retrieve/6afc4f5b-d564-4e1f-931c-f34848bbe1ab/documento.pdf>
8. Espinel Vélez JE. Relación entre uso de pastas fluoradas y prevalencia de fluorosis en pacientes pediátricos. 2022 [citado 14/02/2024]; Universidad de Guayaquil. Disponible en: <https://redi.cedia.edu.ec/document/440298>
9. Olivares Keller D, Arellano Valeria MJ, Cortés J, Cantín M. Prevalencia y Severidad de Fluorosis Dental y su Asociación con Historia de Caries en Escolares que Consumen Agua Potable Fluorurada en Temuco, Chile. Int J Odontostomat. 2013 Dic [citado 14/02/2024] ; 7(3):447-454. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000300018&lng=es .
10. Romero V, Frances JN, Ríos Juvenal A, Cortés I, González A, Gaete Leonardo et al. Consecuencias de la fluoración del agua potable en la salud humana. Rev méd Chile. 2017 Feb [citado 12/02/2024]; 145(2): 240-249. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000200012&lng=es .
11. Espinoza Macias JJ, Santillan León IS. Incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela Monseñor Leonidas Proaño de Riobamba y escuela Clementina Triviño de Unda de Balzar periodo 2019 -2020. Universidad de Guayaquil; 2019 [citado 15/02/2024]. Disponible en:

https://rraae.cedia.edu.ec/vufind/Record/UG_3fcb5d26a5d113a858b25d6afaabb180

12. **Yansaguano Toral PE, Andrade Molina GA.** Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años de edad. Anatomía Digital. 2023 [citado 12/02/2024]; 6 Núm. (3.3): disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/2688>
13. Ramírez Puerta BS, Molina Ochoa HM, Morales Flórez JL. Fluorosis dental en niños de 12 y 15 años del municipio de Andes. CES odontol. 2016 jun [citado 15/02/2024]; 29(1):33-43. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2016000100005&lng=en .
14. Zaror C, Vallejos C, Corsini G, de la Puente C, Velásquez M, Tessada Sepúlveda R et al. Revisión Sistemática sobre los Efectos Adversos de la Fluoración del Agua. Int. J. Odontostomat. 2015 abr [citado 14/02/2024]; 9(1): 165-171. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2015000100025&lng=es
15. Sembradores M, Whitford Gary M, Clark M, Kathleen, Jannausch Mary L. Las concentraciones elevadas de fluoruro de suero en mujeres no están relacionadas con fracturas y densidad mineral ósea. El Diario de la Nutrición. 2005 sep [citado 14/02/2024]; 135 (9): 2247-2252. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622104098>

Declaración de conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses

Contribución de autoría

Los autores participaron en igual medida en la curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción –borrador original y redacción –revisión y edición.



Los artículos de la [Revista Correo Científico Médico](#) perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín se comparten bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional Email:

publicaciones@infomed.sld.cu