

# 03

## ESTRATEGIA EDUCATIVA DE PREVENCIÓN DE FLUOROSIS DENTAL DIRIGIDA A GESTANTES DE HUACHI GRANDE, AMBATO

### EDUCATIONAL STRATEGY FOR THE PREVENTION OF DENTAL FLUOROSIS AIMED AT PREGNANT HUACHI GRANDE, AMBATO

Yamily González Cardona<sup>1</sup>

E-mail: [ua.yamilygonzales@uniandes.edu.ec](mailto:ua.yamilygonzales@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8008-6320>

Yaima Rodríguez Cuellar<sup>1</sup>

E-mail: [ua.yaimarodriguez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.yaimarodriguez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4775-9017>

Beatriz García Rodríguez<sup>1</sup>

E-mail: [bgarciaRodriguez65@gmail.com](mailto:bgarciaRodriguez65@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6854-1482>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

González Cardona, Y., Rodríguez Cuellar, Y., & García Rodríguez, B. (2021). Estrategia educativa de prevención de fluorosis dental dirigida a gestantes de Huachi Grande, Ambato. *Revista Conrado*, 17(S2), 24-28.

#### RESUMEN

La fluorosis dental constituye un problema de salud en el mundo entero, afectando la estética y función de los pacientes afectados. Para que aparezca esta enfermedad no solo es importante la concentración del elemento químico por encima de 1,5 mg/L, sino que el consumo coincida con el periodo de formación de los dientes desde la gestación hasta los ocho años de edad, por lo que es crítico que los programas de prevención se encaminen a gestantes y madres de niños menores de la edad antes señalada. Se realizó un estudio en embarazadas pertenecientes al Centro de Salud de Huachi Grande, de la ciudad de Ambato, en el período comprendido de Agosto a Octubre del 2019, con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos sobre la prevención de la fluorosis dental e implementar estrategias educativas. Se eligió una muestra de 50 individuos a los que se les aplicó un cuestionario con 8 preguntas cerradas. Los resultados mostraron un desconocimiento de los temas relacionados con la fluorosis dental y su prevención desde del embarazo, se pudo apreciar que solo una quinta parte de las embarazadas, aproximadamente, tiene un nivel de conocimiento mínimo necesario para prevenir la enfermedad

#### Palabras clave:

Fluorosis dental, prevención, gestantes, educación para la salud.

#### ABSTRACT

Dental fluorosis constitutes a health problem throughout the world, affecting the aesthetics and function of affected patients. For this disease to appear, not only is the concentration of the chemical element above 1.5 mg / L important, but also that consumption coincides with the period of tooth formation from gestation to eight years of age, so It is critical that prevention programs are directed at pregnant women and mothers of children under the age indicated above. A study was carried out in pregnant women belonging to the Huachi Grande Health Center, in the city of Ambato, in the period from August to October 2019, with the aim of determining the level of knowledge about the prevention of dental fluorosis and implementing educational strategies. A sample of 50 individuals was chosen to whom a questionnaire with 8 closed questions was applied. The results showed a lack of knowledge of the issues related to dental fluorosis and its prevention from pregnancy, it was observed that only a fifth of pregnant women, approximately, have a minimum level of knowledge necessary to prevent the disease

#### Keywords:

Dental fluorosis, prevention, pregnant women, health education.

## INTRODUCCIÓN

El flúor, como elemento químico, es considerado como el décimo tercero en abundancia y constituye el 0,08 % de la corteza terrestre. Es fácilmente soluble en el agua, el suelo y el aire. Siendo uno de los elementos más reactivos, en la naturaleza no se expresa de forma pura, sino en compuestos que tienen el ion fluoruro. El agua superficial es normalmente baja en fluoruros, con valores menores a 1.5 mg/L, mientras que el agua subterránea puede contener mayores concentraciones de fluoruros en dependencia de las condiciones geológicas del área geográfica.

Los primeros estudios sobre la fluoración de las aguas comenzaron en EUA a finales de la década de 1940, debido al tremendo impacto de este elemento químico en la salud bucal de millones de adultos y niños: la reducción de la caries dental entre un 20 a un 40 %. Sin embargo, evidencias epidemiológicas sugieren que concentraciones en el agua de consumo por encima de 1,5 mg/L incrementan el riesgo de padecer Fluorosis Dental (FD), mientras que el incremento progresivo puede llegar a ocasionar fluorosis esquelética (Akuno et al., 2019).

Se considera entonces que el flúor es el clásico ejemplo de arma de doble filo, pues si bien es importante para un crecimiento y desarrollo sanos y tiene un gran papel en la prevención de la caries dental, su consumo excesivo puede ocasionar serios problemas de salud. De hecho, la fluorosis constituye un problema de salud en 24 naciones (Vilasrao et al., 2014). En un estudio realizado en China en el 2019, también se cita una conexión entre los niveles de bajo a moderado consumo de flúor en agua con la obesidad y el sobrepeso (Liu et al., 2019).

El primer programa de fluoración comunitaria del agua potable se desarrolló en 1945 en Grand Rapids, Michigan, Estados Unidos. Posteriormente, la *Environmental Protection Agency* (EPA) recomendó la fluoración del agua con concentraciones de fluoruro entre 0,7 y 1,2mg/l. Estudios recientes indicaron que en los países desarrollados, el aporte de flúor a través de varias fuentes podía llegar a ser de 2 a 3,5 veces superior a lo recomendado en áreas con fluoración ideal. Como consecuencia en 2011 la EPA recomendó disminuir a 0,7mg/l el valor objetivo de fluoruro en el agua, basándose fundamentalmente en minimizar los efectos indeseables sobre los órganos dentarios y los huesos (Jiménez-Córdova et al., 2018).

La presentación clínica de la fluorosis dental está dada inicialmente por manchas blanquecinas que cubren una mínima superficie del diente, hasta manchas color café oscuro, con aspecto erosionado. Es causada por el cúmulo excesivo de flúor en el diente por exposición crónica a este mineral en altos niveles, contenido en el agua de

consumo, alimentos u otros productos. Se divulga acerca del índice comunitario de fluorosis, marcador para determinar si en la comunidad es un problema de salud pública.

Se establecen las recomendaciones para la prevención, encaminada fundamentalmente a evitar la ingestión de flúor en altas concentraciones desde el embarazo hasta aproximadamente los ocho años de edad, en agua de beber fluorada de forma natural o artificial, alimentos preparados con esta y dentífricos fluorados en niños pequeños, sobre todo en zonas con endemismo de fluorosis, aconsejándose realizar una dieta rica en calcio, magnesio y antioxidantes. Otras formas de daños a la salud pueden ocurrir en los niños por intoxicación por flúor, convirtiéndose la fluorosis dental en un biomarcador (Guerrero-Concepción & Domínguez-Guerrero, 2018).

Para que aparezca la FD en los dientes, las condiciones indispensables son: primero, un consumo excesivo de F por encima de 1.5 mg/L de forma prolongada; y segundo, que el consumo coincida con el periodo de formación de los dientes desde la gestación hasta los ocho años de edad. Por otra parte, se ha propuesto que la susceptibilidad individual a la exposición al F está relacionada con el componente genético, ya que este juega un papel crucial en la gravedad de la FD (Muñoz-Hernández et al., 2017), (Guerra et al., 2021).

La evidencia de estudios clínicos demuestra que cuando la madre ingiere concentraciones altas de flúor durante períodos muy prolongados de su embarazo se pueden producir alteraciones del esmalte dental temporal que se conoce como fluorosis dental endémica en dientes primarios, la que se puede dar sólo en grados leves o muy leves de severidad (Boivin & Cournot, 2002), (Cornelio et al., 2019).

En cuanto a la distribución de fluoruros a través de la placenta, hacia el feto, se ha comprobado que ella no actúa como barrera, sino que existe una relación directa entre la concentración sérica de fluoruro de la madre y la del feto, que alcanzan un 75% del valor materno. Desde la sangre fetal el fluoruro es rápidamente incorporado a los huesos y los dientes en calcificación (Correa et al., 2018), (Gómez et al., 2019).

En 1974, en Ecuador se estableció mediante decreto supremo, el programa de fluoración, que inició la colocación de flúor en el agua. Este programa fue ejecutado en ciertas provincias del país hasta el año 1986. Debido a la baja cobertura del sistema de agua potable, se implementó la fluoración de la sal como medida alternativa en prevención de caries dental. Sin embargo, en el año de 1996 el Ministerio de Salud Pública (MSP) realizó un estudio para

valorar las concentraciones de flúor presente en el agua proveniente de los páramos de la Cordillera de los Andes y encontró niveles que sobrepasaban los permitidos en el agua potable de distintos cantones (Vásquez et al., 2015).

Por lo que los objetivos de este estudio fueron determinar el nivel de conocimientos sobre prevención de fluorosis dental en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande e implementar estrategias educativas de prevención de fluorosis dirigidas a esta población.

## DESARROLLO

Se realizó un estudio descriptivo, cuali-cuantitativo, de corte transversal, en embarazadas pertenecientes al Centro de Salud de Huachi Grande, de la ciudad de Ambato, en el período comprendido de Agosto a Octubre del 2019. De un Universo de 355 se eligió una muestra de 50 individuos que cumplían con los criterios de inclusión formulados en nuestra investigación: mayores de 18 años de edad, consentimiento informado firmado, sujeto dispuesto a participar en el estudio.

Se les aplicó un cuestionario con un total de 8 preguntas cerradas, esperando obtener información sobre el nivel de conocimiento que tenían las pacientes embarazadas acerca de la fluorosis dental. En el documento se plantearon preguntas básicas del tema como: si conoce qué es fluorosis dental, factores de riesgo, si consume algún suplemento de flúor etc. Para resguardar la confidencialidad del paciente, no se incluyeron nombres en las encuestas.

Al finalizar la recolección de los datos, cada una de las encuestas fueron analizadas por parte del investigador, verificando que contaron con la firma de autorización del consentimiento informado, seleccionando así la muestra de estudio. Los datos obtenidos fueron reflejados en documentos digitales de Excel y se procesaron mediante la confección de tablas y gráficos con uso de números enteros y porcentos.

Una vez obtenidos los resultados del nivel de conocimiento se elaboró una estrategia educativa dirigida a prevenir la fluorosis dental desde el embarazo, la cual se llevó a cabo en el lapso de tiempo señalado.

### Resultados

Pregunta 1 ¿Conoce usted qué es la fluorosis dental?

Tabla 1. Conocimiento sobre la fluorosis dental en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande. Ambato. 2019

Respuesta	Total	Porcentaje
Sí	9	18%
No	41	82%

Pregunta 2 ¿Sabe usted cuáles son los factores de riesgo para desarrollar fluorosis dental?

Tabla 2. Conocimiento sobre factores de riesgo para desarrollar la fluorosis dental en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande. Ambato. 2019

Respuesta	Total	Porcentaje
Sí	5	10%
No	45	90%

Pregunta 3 ¿Conoce usted los efectos de la administración de flúor prenatal?

Tabla 3. Conocimiento sobre los efectos de la administración de flúor en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande. Ambato. 2019

Respuesta	Total	Porcentaje
Sí	0	0%
No	50	100%

Pregunta 4 ¿Conoce usted cuál es la ingesta adecuada recomendada de flúor en mujeres embarazadas?

Tabla 4. Conocimiento sobre la ingesta adecuada recomendada de flúor en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande. Ambato. 2019.

Respuesta	Total	Porcentaje
Sí	4	8%
No	46	92%

Pregunta 5 ¿Conoce usted cuál es la ingesta adecuada recomendada de flúor en infantes de 0-6 meses?

Tabla 5. Conocimiento sobre la ingesta adecuada recomendada de flúor en infantes de 0-6 meses, en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande. Ambato. 2019.

Respuesta	Total	Porcentaje
Sí	5	10%
No	45	90%

Pregunta 6 ¿Sabe usted qué efectos perjudiciales puede causar en su futuro hijo una ingesta excesiva del flúor?

Tabla 6. Conocimiento sobre efectos perjudiciales puede causar en su futuro hijo una ingesta excesiva del flúor en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande. Ambato. 2019.

Respuesta	Total	Porcentaje
Sí	5	10%
No	45	90%

Pregunta 7 ¿Conoce usted los cuidados que debe tener para evitar fluorosis dental en su futuro hijo?

Tabla 7. Conocimiento sobre los cuidados que debe tener para evitar fluorosis dental en su futuro hijo en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande. Ambato. 2019.

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	9	18%
No	41	82%

Pregunta 8 ¿Conoce usted desde qué semana de embarazo debe tomar medidas en cuanto a la ingesta de flúor para evitar la fluorosis dental en su hijo?

Tabla 8. Conocimiento sobre desde qué semana de embarazo debe tomar medidas en cuanto a la ingesta de flúor para evitar la fluorosis dental en su hijo en gestantes que acuden al centro de salud de Huachi Grande. Ambato. 2019.

Respuesta	Total	Porcentaje
Si	1	2%
No	49	98%

### Discusión

Las tablas que contienen los resultados arrojados por la investigación muestran un desconocimiento de los temas relacionados con la fluorosis dental y su prevención desde del embarazo. Las respuestas positivas van desde un 0% en la pregunta sobre si conoce los efectos de la administración del flúor prenatal, hasta un 18 % en la pregunta de si conoce los cuidados que debe tener para evitar la fluorosis en su futuro hijo, por tanto, se puede apreciar que solo una quinta parte de las embarazadas, aproximadamente, tiene un nivel de conocimiento mínimo necesario para prevenir la enfermedad.

Esto coincide parcialmente con un estudio realizado por Aguilar-Díaz en Morelos, México, en 139 madres, en el que se evidenció que aproximadamente el 28,8 % conocía las causas de la fluorosis y el 42 % consideraba que sus hijos estaban en riesgo de padecer la enfermedad.<sup>16</sup>

Alshehri, en su investigación realizada en Arabia Saudita, refleja que de un total de 463 padres, solo el 11,5% tenía un elevado conocimiento sobre el uso de los fluoruros, principalmente en la prevención de la caries dental, pero la mayoría no era capaz de explicar el nivel de fluoración de la pasta dental que usaban sus hijos, por tanto, no podían prevenir activamente la aparición de la fluorosis (Alshehri & Kujan, 2015).

Se realiza entonces una estrategia educativa para aumentar el nivel de conocimiento en esta población.

### Charlas educativas individuales:

Se realizaron varias charlas educacionales de manera individual dirigidas a pacientes gestantes que no pueden acudir por falta de tiempo a la convocatoria general, a las cuales se les enseñó después del control prenatal las consecuencias, la prevención y el tratamiento de la fluorosis dental

### Charlas educativas colectivas:

De igual manera a las pacientes participantes se les convocó cada día miércoles a las 2 de la tarde para impartir los conocimientos básicos acerca de todo lo que corresponde a flúor y posteriormente fluorosis dental así como también las diferentes medidas que pueden aplicar durante y después del embarazo.

### Entrega de trípticos informativos:

Después de cada charla educacional se realizó la entrega de un tríptico a cada una de las pacientes gestantes participantes en el cual se especificó la información recolectada durante el proceso de investigación. En dicho tríptico colocamos concepto de Fluorosis dental, los pasos de manera más detallada para prevención de fluorosis durante y después del embarazo, tipos de pastas dentales que pueden usar, y cantidad de dentífrico de acuerdo a la edad del niño.

### Demostración de técnicas de higiene bucodental:

Se realizó una explicación didáctica con la ayuda de un phantoma con la finalidad que las participantes del proyecto puedan implementar tanto en ellos como en sus hijos un adecuado control de placa bacteriana mediante las correctas técnicas de cepillado bucodental, así como también la cantidad de pasta dental y recalcar la importancia de visita al odontólogo cada 6 meses.

### Donación de material didáctico al centro de salud Huachi Grande:

Se realizó la donación tanto de gigantografías con las diferentes medidas preventivas contra la fluorosis dental y del phantoma con el fin de incentivar a la población al cuidado de la salud bucodental, de igual manera este material servirá como apoyo junto al personal de salud en futuras campañas de promoción y prevención de salud realizadas por el MSP.

## CONCLUSIONES

Se obtuvieron resultados significativos en cuanto al poco nivel de conocimiento que tienen las participantes relacionado al consumo de flúor en el embarazo con la aparición de fluorosis dental en sus futuros hijos. Se diseñó una estrategia educativa dirigida a las pacientes gestantes de acuerdo a sus necesidades mediante diferentes capacitaciones individuales y grupales, utilizando terminología sencilla para mejor comprensión del tema. Se confeccionó material didáctico que fue donado al centro de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akuno, M., Nocella, G., Milia, E., & Gutierrez, L. (2019). Factors influencing the relationship between fluoride in drinking water and dental fluorosis: a ten-year systematic review and meta-analysis. *Journal of water and health*, 17(6), 845-862. <https://iwaponline.com/jwh/article/17/6/845/69814>
- Alshehri, M., & Kujan, O. (2015). Parental views on fluoride tooth brushing and its impact on oral health: A cross-sectional study. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 5(6), 451. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4697228/>
- Boivin, G., & Cournot, G. (2002). Manifestaciones óseas y articulares de las intoxicaciones metálicas y metaloideas. *EMC-Aparato Locomotor*, 35(1), 1-9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286935X02722508>
- Cornelio, O. M., Ching, I. S., & Gulín, J. (2019). Algoritmo para determinar y eliminar nodos neutrales en Mapa Cognitivo Neutrosófico. *Neutrosophics Computing and Machine Learning*, 23. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/57/51>
- Correa, S. A. C., Navarro, E. H., & Suero, L. E. L. (2018). Elementos fisiológicos y fisiopatológicos en la Fluorosis dental. *Medicinas UTA*, 2(2), 2-6. <https://medicinasuta.uta.edu.ec/index.php/MedicinasUTA/article/view/48>
- Gómez, Y. M. G., Guerra, D. M. R., Castellanos, L. A. Z., & Piña, R. G. (2019). Análisis del emprendimiento comunitario en las actividades físico-terapéuticas desde la Universidad. Empleo de escala lingüística neutrosófica. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas. ISSN 2574-1101*, 8(4), 43-52. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/62/56>
- Guerra, D. M. R., Gómez, Y. M. G., Sánchez, J. L. M., & Castellanos, L. A. Z. (2021). Sistema de superación para profesionales que laboran en la cultura física profiláctica y terapéutica. *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas. ISSN 2574-1101*, 15, 17-22. <http://fs.unm.edu/NCML2/index.php/112/article/download/125/422>
- Guerrero-Concepción, A., & Domínguez-Guerrero, R. (2018). Fluorosis dental y su prevención en la atención primaria de salud. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 43(3). [http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/download/1189/pdf\\_481](http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/download/1189/pdf_481)
- Jiménez-Córdova, M. I., Cárdenas-González, M., Aguilar-Madrid, G., Sanchez-Peña, L. C., Barrera-Hernández, Á., Domínguez-Guerrero, I. A., González-Horta, C., Barbier, O. C., & Del Razo, L. M. (2018). Evaluation of kidney injury biomarkers in an adult Mexican population environmentally exposed to fluoride and low arsenic levels. *Toxicology and applied pharmacology*, 352, 97-106. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041008X18302382>
- Liu, L., Wang, M., Li, Y., Liu, H., Hou, C., Zeng, Q., Li, P., Zhao, Q., Dong, L., & Yu, X. (2019). Low-to-moderate fluoride exposure in relation to overweight and obesity among school-age children in China. *Ecotoxicology and environmental safety*, 183, 109558. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147651319308899>
- Muñoz-Hernández, M. d. J., Burciaga-Nava, J. A., Cuevas-González, J. C., & Zambrano-Galván, G. (2017). Correlation of COL1A2 gene polymorphisms with dental fluorosis in mexican children. *Acta universitaria*, 27(1), 83-87. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-62662017000100083&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-62662017000100083&script=sci_abstract&tlng=en)
- Vásquez, P., Ramírez, V., & Aravena, N. (2015). Creencias y prácticas de salud bucal de padres de párvulos: estudio cualitativo. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 8(3), 217-222. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0718539115000944>
- Vilasrao, G. S., Kamble, K., & Sabat, R. N. (2014). Child fluorosis in Chhattisgarh, India: a community-based survey. *Indian pediatrics*, 51(11), 903-905. <http://www.indianpediatrics.net/nov2014/nov-903-905.htm>