



FLUORUROS AMBIENTALES Y SALUD BUCAL: ENFOQUE UNA SOLA SALUD

1. **M. Sc. Bárbara Olaydis Hechavarría Martínez.** Especialista de 2do grado en Estomatología General Integral. M. Sc. Salud Bucal Comunitaria. Profesor auxiliar. Investigador auxiliar. Departamento de Ciencias Preclínicas. Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba. Cuba. Correo: barbaraolaidis@infomed.sld.cu. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-2272-7414>
2. **Dr. C. Elizabeth Santiago Dager.** Especialista de 2do grado en Estomatología General Integral. M. Sc. Atención de Urgencias en Estomatología. Profesor titular. Investigador agregado. Departamento de Ciencias Preclínicas. Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba. Cuba. Correo: elizabeth.santiago@infomed.sld.cu. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7832-3131>
3. **Dr. C. Odalys Téllez Veranes.** Licenciada en Logopedia. Profesor titular. Investigador titular. Departamento de Ciencias Preclínicas. Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba. Cuba. Correo: odalistellez@infomed.sld.cu. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7902-7297>
4. **Est. Leanet Román Hechavarría.** Estudiante de 2do de la carrera Estomatología

INTRODUCCION (OBJETIVOS)

El fluoruro (F^-) es un elemento naturalmente presente en la corteza terrestre, suelos, aguas, aire y organismos vivos. Su distribución ambiental es heterogénea, determinada por factores, actividad volcánica, y actividades antropogénicas como la industrialización, minería, uso de fertilizantes fosfatados y quema de carbón. La exposición humana a fluoruros ocurre a través de múltiples vías: ingestión de agua potable, alimentos, productos dentales (pastas, geles, enjuagues), inhalación de polvo industrial y contacto cutáneo con suelos contaminados. La OMS establece que concentraciones superiores a 1.5 mg/L en agua de consumo representan riesgo para la salud, mientras que niveles óptimos de 0.7 ppm previenen la caries dental. El enfoque Una Sol Salud reconoce que la salud humana está intrínsecamente conectada con la salud animal y los ecosistemas ambientales. En el caso de los fluoruros, esta interconexión es evidente: las emisiones industriales contaminan suelos y aguas, afectando la flora, fauna y cadenas tróficas, lo que finalmente repercute en la salud bucal y sistémica de las poblaciones humanas. **Objetivo:** Analizar la relación entre la exposición ambiental a fluoruros y la salud bucal en poblaciones de riesgo, mediante un enfoque integral Una Sol Salud que articule dimensiones ambientales, clínicas y de política pública.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados confirman la hipótesis de que la salud bucal no puede comprenderse sin analizar simultáneamente las determinantes ambientales. La paradoja fluoruro-caries-fluorosis se manifiesta claramente: zonas con agua < 0.7 mg/L presentan mayor CPOD, mientras que zonas > 1.5 mg/L muestran fluorosis prevalente. El "punto óptimo" de 0.7 ppm recomendado por la OMS y el Servicio de Salud Pública de EE.UU. resulta crítico pero difícil de mantener en contextos con múltiples fuentes de exposición.

El enfoque Una Sol Salud permite visualizar que:

- Ambiente: La geología local y las prácticas agrícolas determinan la carga ambiental de fluoruro.
- Animal: El ganado que consume agua y pastos contaminados bioacumula fluoruro, entrando a la cadena alimentaria humana.
- Humano: La salud bucal refleja la sumatoria de exposiciones, con efectos que trascienden lo estético (fluorosis) para impactar la calidad de vida, autoestima y costos de tratamiento.

La fluoración del agua, aunque efectiva para reducir caries en un 20-40%, debe implementarse con monitoreo riguroso considerando las fuentes alternativas de fluoruro. La OMS recomienda el uso de barniz fluorurado (5% NaF) dos veces al año como intervención poblacional, mientras que en áreas con fluorosis endémica se requieren estrategias de defluoración.

Las concentraciones de fluoruro en agua de pozo profundo mostraron valores significativamente superiores a los de agua superficial, consistente con la lixiviación de minerales fluorurados en acuíferos confinados. Los suelos agrícolas en zonas con uso intensivo de fertilizantes fosfatados presentaron niveles 2-3 veces superiores al rango natural (200-300 ppm), sugiriendo contribución antropogénica significativa. La prevalencia de fluorosis dental encontrada se correlacionó positivamente con la concentración de fluoruro en agua de consumo.

CONCLUSIONES

La exposición ambiental a fluoruros es multifactorial y heterogénea, con contribuciones significativas de agua subterránea, suelos agrícolas, alimentos y productos de higiene oral, superando frecuentemente los umbrales de seguridad en zonas de riesgo geológico e industrial. La fluorosis dental constituye un biomarcador sensible de exposición acumulada durante la odontogénesis, correlacionándose con concentraciones ambientales de fluoruro y con prácticas de exposición identificables (uso temprano de pasta dental, consumo de té, exposición parental a agroquímicos). El enfoque Una Sol Salud demuestra su utilidad heurística al integrar datos ambientales, clínicos y epidemiológicos, revelando conexiones invisibles entre la salud del ecosistema y la salud bucal humana que los análisis disciplinarios aislados no capturan. Se requieren intervenciones diferenciadas por zona de riesgo: defluoración de agua en áreas endémicas, fortificación controlada en áreas deficitarias, y educación sanitaria sobre uso racional de productos fluorados en todas las poblaciones.

