

Centro Universitario de Estudios Medioambientales.

Seminarios de la reunión semanal del CUEM.

Fecha: 2026-05-11

Expositor: Natalia De Fazio

Tema: Estimación del riesgo de fluorosis e HACRE en la provincia de Santa Fe.

La provincia de Santa Fe dispone de una amplia red de recursos hídricos superficiales y subterráneos; sin embargo, la calidad del agua destinada al consumo humano presenta importantes desigualdades regionales condicionadas por factores geológicos, hidrológicos y antrópicos. Aunque 312 de las 362 localidades cuentan con algún tipo de servicio de abastecimiento, numerosos sistemas presentan limitaciones fisicoquímicas, especialmente por presencia de sales, nitratos, fluoruro y arsénico. Entre estos contaminantes, el arsénico y el fluoruro representan dos de los principales riesgos naturales para la salud pública, particularmente en aguas subterráneas. La exposición crónica al arsénico se asocia al desarrollo de hidroarsenicismo crónico regional endémico (HACRE), lesiones cutáneas y distintos tipos de cáncer, mientras que el fluoruro en exceso puede provocar fluorosis dental, esquelética y alteraciones neurológicas.

Con el objetivo de evaluar esta problemática, se analizaron 313 muestras de agua de consumo humano provenientes de 69 localidades distribuidas en 14 departamentos de Santa Fe, considerando distintas fuentes de abastecimiento (red, pozo y sistemas de tratamiento). Los resultados evidenciaron que, si bien el fluoruro superó el límite normativo en una proporción reducida de muestras, el arsénico constituyó el principal problema toxicológico: 13,1 % de las muestras excedieron el límite legal nacional y más del 60 % presentó niveles de riesgo no carcinogénico preocupantes ($HQ > 1$). La situación fue especialmente crítica en aguas de pozo, donde se concentraron los mayores niveles de exposición. Además, la combinación de arsénico y fluoruro incrementó el riesgo sanitario total en determinadas regiones, particularmente en sectores del sur y oeste provincial.

En conclusión, el arsénico representa actualmente la amenaza más relevante para la seguridad hídrica en Santa Fe, con mayor vulnerabilidad en fuentes subterráneas, mientras que el fluoruro, aunque menos prevalente, mantiene focos regionales específicos. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de fortalecer el monitoreo sistemático, optimizar tecnologías de tratamiento y desarrollar políticas públicas orientadas a garantizar acceso equitativo a agua segura, priorizando las regiones de mayor riesgo toxicológico.