

Centro Universitario de Estudios Medioambientales

Seminarios de reunión semanal del CUEM

03-10-2022

Casagrande, María Victoria.

### **Determinación de fluoruro**

El fluoruro (F) es un componente normal de las aguas de consumo, sin embargo, está entre los 10 elementos con potencial tóxico según la OMS. La ley 11.220 de la provincia de Santa Fe, el CAA y la OMS, establecen un límite obligatorio de 1.5 ppm. La ingesta de F superior a 0.08 mg/Kg. día, determina riesgo de fluorosis, una patología que puede tener manifestaciones muy variadas que afectan desde la apariencia del esmalte dental hasta severas afecciones del esqueleto y el sistema endócrino.

En el CUEM medimos el contenido de fluoruro en aguas por micropotenciometría directa utilizando un electrodo de ion específico para fluoruro y un electrodo de referencia, ambos conectados a un conversor analógico digital. Básicamente la técnica se basa en la relación lineal que existe entre los mV desarrollados por los electrodos y el logaritmo de la concentración de fluoruro de la muestra. El electrodo de ion específico se conecta con el electrodo de referencia mediante un soporte construido en acrílico. Este soporte presenta un orificio donde se coloca el electrodo de referencia y una superficie plana donde se colocará la muestra y el electrodo de flúor. El electrodo de referencia y el de flúor están en contacto electrolítico a través de un puente salino, que se encuentra en la parte inferior del soporte.

Preparación de curva, QC y muestras: a los tubos debidamente rotulados colocar 10 µl de buffer (acético acetato 2M pH 5.5) + 100 µl de cada solución, testigo, muestras o QC (se logra una proporción buffer/estándar = 1/10). El volumen mínimo para leer es 20 ul. Esta cantidad alcanza exactamente para medir una vez. Comprobar que el conversor esté conectado a PC por el cable de serie y los electrodos al conversor. Además, hay que enchufar todo a una red de 220 V.

Análisis de recuperación: en la determinación de fluoruro se elige la última muestra de agua para aplicar dicho control de calidad. Por una parte, tenemos la muestra sin adición, a la cual se le agregan 10ul de solución buffer, 10ul h<sub>2</sub>O y 90ul de la muestra de agua. Por otro lado, a la muestra con adición, le agregaremos 10ul de solución buffer, 10ul de NaF 19ppm y 90ul de la muestra de agua