

## **ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN POR FLÚOR EN LAS INMEDIACIONES DEL COMPLEJO ALÚMINA-ALUMINIO DE SAN CIPRIÁN (LUGO).**

Carlos Gago Rodríguez; Esperanza Álvarez Rodríguez y M<sup>a</sup> Luisa Fernández Marcos.

**Abstract:** It has been studied the influence of fluoride emissions from an aluminium smelter in soils, vegetation and surface water within a radius of 3,5 km. It's observed that total fluoride contents in soils are not related to fluoride emissions from the factory, although available fluoride contents, determined in water extracts (1:10 and 1:1) and  $\text{NH}_4\text{Cl}$  1M extract, and soluble fluoride contents are related to the distance from the factory. Free fluoride contents in the extracts are influenced by solution pH and its aluminium content. In vegetation it's observed a relationship between total fluoride contents in leaves and the proximity to the factory. Fluoride contents in water are not high, and analyzed samples don't present contents that could suppose a potential risk for human health.

**Keywords:** Fluoride pollution, fluoride, soil, vegetation, water. Aluminium.

**Resumen:** Se ha investigado la influencia de las emisiones de compuestos fluorados procedentes de una planta productora de aluminio mediante electrólisis, en suelos, vegetación y aguas en un radio de 3,5 km. Se observa que los contenidos de flúor total en suelos no están relacionados con las emisiones de flúor de esta factoría, si bien el flúor asimilable, determinado en los extractos acuosos 1:1 y 1:10, así como en el extracto de  $\text{NH}_4\text{Cl}$  1M y los contenidos de flúor soluble sí lo están. El flúor libre en los extractos está influenciado por el pH de la disolución y el contenido de aluminio de la misma. En la vegetación se observa una fuerte relación entre el contenido de flúor total en hoja y la proximidad a la factoría. Los contenidos de flúor encontrados en aguas no son elevados, no presentando las muestras analizadas un riesgo potencial para la salud humana.

**Palabras clave:** Flúor, contaminación, suelo, vegetación, agua, aluminio.

### **INTRODUCCIÓN.**

El complejo Alúmina-Aluminio, perteneciente al grupo INESPAL, se ubica en el noroeste español, en la provincia de Lugo, concretamente en la comarca de *la Mariña Lucense*, compartiendo los términos municipales de Cervo y Xove. El complejo se encuentra a pie de costa. Consta de dos plantas, Alúmina Española S.A., donde se produce alúmina para las plantas productoras de aluminio, y Aluminio Español S.A.,

que produce aluminio primario así como ánodos para su propio consumo y la exportación. En esta última factoría, Aluminio Español S.A., se produce aluminio mediante el proceso electrolítico Hall-Héroult. En este proceso se utiliza criolita ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ) como fundente en el proceso redox, lo que implica que se produzcan emisiones de fluoruros y otros contaminantes a la atmósfera en forma de HF y partículas consistentes principalmente en  $\text{NaAlF}_4$  (Nestaas, 1970. Citado por Arnesen et al, 1995).