

## **Doctorado en Ciencia y Tecnología, Mención Química**

Doctorando: Orcellet Emiliana

Título: “Nuevas herramientas para el estudio de la dispersión atmosférica de contaminantes en regiones de fuerte contraste térmico horizontal. Caso de estudio en la zona del río Uruguay en inmediaciones de Gualeguaychu”

### **RESUMEN**

El objetivo general del trabajo es el desarrollo de una nueva herramienta de modelado numérico para ser utilizada en estudios de dispersión atmosférica de contaminantes a escala regional sobre zonas rivereñas de fuerte contraste térmico horizontal, la que se adapta a la región del río Uruguay en inmediaciones de la localidad Gualeguaychú, Provincia de Entre Ríos. Para ello se emplea el modelo Advanced Regional Prediction System (ARPS), acoplado al Modelo de Capa Límite en Mesoescala (MCLM), y se realiza una validación de la misma empleando la información disponible de la zona.

Se modelan once eventos de mal olor que tuvieron lugar entre septiembre y diciembre de 2009, atribuidos a las emisiones de azufre total reducido (TRS) de una fábrica de pasta de celulosa de la zona, que motivaron la intervención del municipio local. Nueve de los once eventos simulados resultan exitosos ya que coincide la posición de la pluma modelada en relación al lugar de la denuncia, con el resultado de la constatación de la misma. El empleo de otro modelo de dispersión, con el objeto de realizar una validación independiente, da coincidencia de resultados en más de la mitad de los casos.

Se incorpora además un modelo de reacciones químicas para el cálculo de la concentración de sulfuro de hidrógeno, componente mayoritario de los compuestos TRS, resultando que en los casos estudiados el índice de olor calculado supera el umbral de detección en los puntos de las denuncias.

La conclusión del estudio es que, a pesar de la natural incertidumbre de los resultados de la simulación numérica, la herramienta de modelado desarrollada se puede utilizar tanto en estudios de diagnóstico de situaciones, empleando información

meteorológica histórica, como en la previsión de situaciones conflictivas e incluso de emergencia, empleando en este caso pronósticos meteorológicos a corto plazo que la misma herramienta puede generar.

**Palabras claves:** modelado numérico, dispersión atmosférica, ambientes costeros, diagnóstico y pronóstico.