

## ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS EN UN PROBLEMA DE TRANSPORTE UTILIZANDO UN AJUSTE GAUSSIANO

Daniel Cuch<sup>a</sup>, Claudio El Hasi<sup>a</sup> y Diana Rubio<sup>b</sup>

<sup>a</sup>*Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina*

<sup>b</sup>*Centro de Matemática Aplicada - ECyT, Universidad Nacional de San Martín, B.A., Argentina,  
drubio@unsam.edu.ar*

**Resumen.** La modelización y simulación numérica de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio resulta una tarea compleja. Generalmente los datos experimentales se encuentran, por ejemplo, muy dispersos. Si además, como en este caso, se desea estimar algún parámetro del modelo, es necesario implementar técnicas de optimización que comparan datos de la simulación numérica con los propios datos experimentales y la información puede ser insuficiente o no estar disponible en los instantes o lugares de interés. Una manera de mejorar la información disponible sin tener que realizar más mediciones es efectuar un preprocesamiento de los datos de forma de obtener un nuevo conjunto, más apropiado para la estimación, que reemplace a los originales.

Aplicamos esta idea al ajuste de los datos de medición provenientes de un proceso de transporte reactivo - advectivo - difusivo en un medio poroso. El problema de optimización se implementa estimando los parámetros necesarios, en este caso la segregación y coeficiente de difusión del proceso de transporte. La estimación se realiza de la manera clásica, minimizando el error cuadrático entre los datos experimentales y los simulados. A fin de mejorar esta comparación se reemplazan los datos reales por los obtenidos mediante un ajuste gaussiano de ellos. Para comenzar, se define una grilla equiespaciada de datos y a partir del nuevo conjunto de datos y de un análisis de los mismos, se agregan nodos, es decir, se refina la grilla en zonas de interés, a efectos de mejorar el ajuste entre los datos y el resultado de las simulaciones. Los resultados obtenidos, y que aquí presentamos, muestran la eficiencia del método propuesto, mejorando la estimación del perfil de concentración resultante y la predicción de la producción de masa total que se obtienen cuando no se utilizan el preprocesamiento y refinamiento de la grilla.