

ESTIMACIÓN DE LA SEGREGACIÓN EN TRANSPORTE DE SUSTANCIAS REACTIVAS

Diana Rubio^a, Claudio El Hasi^b y Giselle Carolina Urcola^b

^a*Centro de Matemática Aplicada - ECyT -, Universidad Nacional de Gral. San Martín, Edificio Tornavías
M. Irigoyen N° 3100 (1650) San Martín, Provincia de Buenos Aires, drubio@unsam.edu.ar*

^b*Instituto de Ciencias - Universidad Nacional Gral. Sarmiento, J.M. Gutiérrez 1150 (B1613GSX) Los
Polvorines. Provincia de Buenos Aires, claudio@ungs.edu.ar, gurcola@ungs.edu.ar*

Palabras Clave: Segregación, Estimación de Parámetros, Problema de Transporte, Reactivo-Difusivo.

Resumen. Los problemas relacionados con el medioambiente, en particular los procesos hidrológicos y bioquímicos incluyendo contaminación hídrica, se están convirtiendo en temas de creciente interés. El estudio de transporte de sustancias que sufren procesos difusivo - reactivos en medios porosos es necesario para la comprensión y el estudio de transporte de sustancias en el suelo y la determinación del impacto ambiental de las mismas. En este sentido disponer de un modelo matemático adecuado, y su resolución numérica, constituyen herramientas importantes para el análisis y predicción del desarrollo de los cambios de concentración de sustancias potencialmente contaminantes.

En general los trabajos encontrados en la literatura describen procesos de transporte realizados en laboratorio, los que se analizan utilizando modelos de macroescala e ignorando efectos a escala poral. Con esta aproximación se supone que los reactivos se encuentran perfectamente homogeneizados ignorando la segregación a nivel poral, por lo cual sobreestiman la concentración de los productos de reacción. Esto es importante porque estas diferencias afectarían el tiempo de escurrimiento de los solutos y deberían tenerse en cuenta al realizar simulaciones en situaciones de campo. Se hace necesario entonces incorporar información de la microescala.

En este trabajo consideramos un modelo para el proceso de transporte difusivo-reactivo que contempla el efecto a microescala. Para esto se incluyó un modelo matemático paramétrico para la segregación, cuyo parámetro se desea estimar. Presentaremos y discutiremos algunos resultados numéricos obtenidos para procesos particulares utilizando datos experimentales para la estimación del parámetro.