

## SIMULACIÓN DE FLUJO BIFÁSICO AIRE-SEMILLA EN CONDUCTOS DE MAQUINAS AGRÍCOLAS

G. Bourges<sup>1</sup>, M. Medina<sup>2</sup>

*1: Escuela de Ingeniería Mecánica. Fac. de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. UNR.  
Berutti 2109, (2000) Rosario, Argentina.  
e-mail: [gbourges@fceia.unr.edu.ar](mailto:gbourges@fceia.unr.edu.ar)*

*2: Consejo de Investigaciones. Universidad Nacional de Rosario.  
Escuela de Formación Básica. Fac. de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. UNR.  
Pellegrini 250. (2000) Rosario, Argentina.  
e-mail: [mmmedina@fceia.unr.edu.ar](mailto:mmmedina@fceia.unr.edu.ar)*

**Keywords:** transporte neumático, fase diluida, simulación, flujo bifásico.

**Resumen.** En la actualidad, el transporte de granos por medio de corrientes de aire (transporte neumático) se encuentra muy difundido. En el caso particular de máquinas agrícolas, como sembradoras “air-drill”, se utilizan tubos flexibles para trasladar las semillas y/o fertilizante desde la tolva de almacenamiento al distribuidor y desde este último a cada cuerpo de siembra. Un problema habitual en este tipo de transporte es la acumulación de semillas en sectores conflictivos del sistema, por ejemplo en lugares de cambio de dirección o cambios bruscos de sección del tubo (reducción o aumento). Con el objetivo de encontrar las velocidades mínimas de transporte de semillas, con las cuales no se produzcan atascamientos o acumulaciones de las mismas, en las geometrías de conductos estudiadas, se analizará mediante simulación numérica las trayectorias de las semillas en conductos de sección circular. Se modelará el fluido a través de las ecuaciones de Navier Stokes utilizando para su resolución una técnica de Reynolds Average Navier-Stokes Standard (RANS), con un modelo de turbulencia k-Epsilon. Las partículas estudiadas son semillas de soja que se considerarán como esferas rígidas de tamaño uniforme. La mezcla aire-partícula se considera como flujo en fase diluida. Se utilizará un acople débil entre la fase sólida y la fluida, aplicándose a las partículas un enfoque lagrangiano, siendo el fluido tratado con un enfoque euleriano. Se estudian diferentes configuraciones geométricas bidimensionales.