

MODELIZACIÓN DE FLUJO DE LA MEZCLA AIRE-SEMILLAS EN SEMBRADORAS AIR DRILL

Mabel Medina y Gastón Bourges

*Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario,
Argentina, {mmedina, gbourges}@fceia.unr.edu.ar*

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 sembradoras tipo “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. 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, 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 enfoque euleriano.