



IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE ACTIVO MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE EN LA ENSEÑANZA DE FENÓMENOS DE TRANSPORTE EN INGENIERÍA QUÍMICA

Sujey Guadalupe Castellanos Reyes¹ y Lucila del Carmen Arias Patiño²

1 Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara, 2 Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara. sujey.castellanos@academicos.udg.mx

La comprensión detallada de procesos industriales involucra el análisis fenomenológico de los cambios físicos y químicos de cada una de las operaciones unitarias que estructuran el proceso. El análisis molecular y microscópico de los procesos de transferencia de momentum, calor y masa son la base de los fenómenos transporte como disciplina estructural en la ingeniería química. El comportamiento de las variables que se implicaran en los sistemas de transferencia planteados y la resolución de las ecuaciones diferenciales resultantes, implica el análisis matemático, y la interpretación fisicoquímica de los cambios en las propiedades. El uso de software de simulación facilita el análisis matemático y la visualización gráfica del comportamiento de los perfiles de velocidad, viscosidad, temperatura, calor, concentraciones, etc. La comparación de dos plataformas de software aplicadas en la enseñanza de los fenómenos de transporte en términos de la facilidad de interacción, interfaz gráfica, propiedades fisicoquímicas de variedad de sustancias, facilidad de análisis de resultados, etc., permite determinar la mejor opción para uso didáctico en el aula. El aprendizaje activo de los fenómenos de transporte mediante el uso de simuladores permite mejorar la comprensión de los procesos e interpretar estudios de caso que involucren cambios en las variables de interés. COCO Simulator y DWSIM son dos plataformas de software de libre acceso que reemplazan efectivamente software de licencia. Ambas plataformas permiten delimitar los volúmenes de control a analizar y establecer condiciones frontera, lo cual facilita el análisis de variables y el comportamiento de las mismas bajo diversas condiciones. La interacción con las plataformas y el potencial de análisis de datos permite la interacción del estudiante con la implementación real de fenómenos de transporte. El presente trabajo realiza un estudio comparativo y cualitativo de ambas plataformas mediante la implementación de un estudio de caso. Los estudiantes establecieron ventajas y desventajas en ambos programas, favoreciendo a COCO Simulator en software de simulación y a DWSIM con la facilidad de visualización de los datos.