



MODELACIÓN MULTI-OBJETIVO DE DATOS DE EQUILIBRIO VAPOR-LÍQUIDO DE MEZCLAS BINARIAS CON PRESENCIA DE AZEOTROPÍA

Orlando Elias Gomez Hernandez¹ y Adrian Bonilla Petriciolet¹

¹ Instituto Tecnológico de Aguascalientes. orl_egh_10@hotmail.com

La estimación de parámetros en el modelado del equilibrio de fases desempeña un papel importante en el diseño, operación, optimización y control de los procesos de separación. Particularmente, este procedimiento se aborda como un problema de optimización que involucra la correlación de datos experimentales para cada elemento en la mezcla, donde al favorecer la correlación para un componente automáticamente se ven afectados los componentes restantes. Estrictamente hablando, este problema de estimación de parámetros implica la existencia de objetivos en conflicto. Hasta la fecha, diversas estrategias de optimización se han implementado con el fin de modelar el equilibrio de fases. Sin embargo, los métodos existentes han considerado la determinación de parámetros como un problema de optimización global con una sola función objetivo. Atendiendo a la existencia de objetivos en conflicto dentro de la estimación de parámetros en modelos termodinámicos, el presente estudio aborda el modelado del equilibrio vapor-líquido desde un enfoque de optimización multi-objetivo. Este estudio pretende establecer las capacidades y limitaciones que involucra la aplicación de esta herramienta en la modelación de propiedades termodinámicas. Se analizaron sistemas binarios con presencia de azeotropía como casos de estudio debido a que el análisis de este tipo de mezclas presenta una mayor complejidad en comparación con las mezclas con ausencia de azeótropos. Los resultados obtenidos indican que la optimización multi-objetivo es una herramienta atractiva para la modelación de propiedades termodinámicas de mezclas no ideales.