**VII SIMPOSIO INTERNACIONAL DE QUÍMICA**

**Modelado y simulación del proceso de extracción de aceite de tártago con solventes orgánicos**

***Modeling and simulation of the process of extraction of tártago oil with organic solvents***

**Yolimar Fernández1, Paolimar Chirino2, Jorge Villasmil, Jesús Ortiz,** **Neibys Casdelo3**

1. Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”, Punto Fijo – Venezuela. E-mail: [1jimenezyoly.10@gmail.com](mailto:1jimenezyoly.10@gmail.com)
2. Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Sede coro, Venezuela. Email: [paolimarchirino@gmail.com](mailto:paolimarchirino@gmail.com); [jorgevillas0588@gmail.com](mailto:jorgevillas0588@gmail.com); [jesup23@gmail.com](mailto:jesup23@gmail.com)
3. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas, Santa Clara – Cuba. E-mail: [ncg@uclv.edu.cu](mailto:ncg@uclv.edu.cu)

**Resumen:** La presente investigación se enfoca en la simulación de la extracción del aceite de la semilla de tártago (*Ricinus Communis*) mediante el simulador de procesos HYSYS versión 3.2, empleándose como solvente orgánico n-hexano puro. Resultó necesaria la creación y determinación de componentes hipotéticos (acido ricinoleico, linoleico, oleico, esteárico, palmítico, araquidico, didroxiestearico, linolenico y proteína albumina), enfocándose en la estructura química ramificada y sus propiedades físicas (punto de ebullición, peso molecular y densidad liquida), ya que no forman parte de la base de datos del simulador, así mismo fue realizado el modelado de las condiciones de operación y selección del modelo termodinámico. Los resultados establecen que la presión y temperatura óptimas del proceso son de 1689 Kpa y 27,22 ºC respectivamente. Posteriormente se realizó la comparación entre los modelos termodinámicos y la densidad del aceite refinado obtenido, donde el modelo termodinámico Non-Ramdon Two Liquids (NRTL) representó de forma adecuada el comportamiento de las fases sólida y liquida en la extracción, alcanzando un rendimiento del aceite del 40,61% y una densidad liquida de 938 kg/m3, dando un valor de 6780 kg día de producto, en comparación con los otros modelos termodinámicos UNIQUAC 40,49% y 938,7 kg/m3 y Extended NRTL PR 35,52% y 927,2 kg/m3 respectivamente, mostrando de esta manera que el porcentaje de error de ambos modelos arroja resultados favorables hacia el modelo termodinámico elegido, cuyo error es menor al 1%, demostrando la confiabilidad, validez y calidad del aceite obtenido.

***Abstract:*** *The present investigation focuses on the simulation of the extraction of the oil of the spurge seed (Ricinus Communis) by means of the HYSYS process simulator version 3.2, using pure organic n-hexane as a solvent. Result of the creation and determination of hypothetical components (ricinoleic, linoleic, oleic, stearic, palmitic, arachidic, dideoxiestearic, linolenic acid and albumin protein), focus on the branched chemical structure and its properties (boiling point, molecular weight and density form of the operation and selection of the thermodynamic model The results of the optimal pressure and temperature of the process are 1689 Kpa and 27.22 ºC respectively, after which the comparison between the thermodynamic models and the density of the refined oil obtained was made, where The Non-Ramdon Two Liquids thermodynamic model (NRTL) adequately represented the behavior of the phases such as liquidity in the extraction, reaching an oil yield of 40.61% and a liquid density of 938 kg/m3, giving a value of 6780 kg day of product, compared to the other thermodynamic models UNIQUAC 40.49% and 938.7 kg/m3 and extended NRTL or PR 35, 52% and 927.2 kg/m3 respectively, showing in this way that the error percentage of both models gives favorable results towards the chosen thermodynamic model, whose error is less than 1%, demonstrating the reliability, duration.*

**Palabras Clave:** Extracción, Modelado, Semilla de tártago, Simulación.

***Keywords:*** *Extraction, Modeling, Tártago Seed, Simulation.*