



“Valorización de residuos agroindustriales mediante nuevos procesos sostenibles para la obtención de antioxidantes naturales”

Autor: Raquel Cañadas Soler

Directores: María González Miquel y Emilio José González Gómez
Grupo de investigación: Dpto. Ingeniería Química Industrial y del Medio Ambiente, ETSI Industriales, Universidad Politécnica de Madrid

12 de septiembre de 2022

Resumen:

El objetivo de esta Tesis Doctoral ha sido el desarrollo de nuevas tecnologías de valorización de residuos agroindustriales mediante el empleo de disolventes más sostenibles que respalden los principios de la Química Verde. El estudio se centró en efluentes derivados de la producción de productos altamente demandados como el vino o la vainilla. Estas matrices son una fuente extraordinaria de compuestos antioxidantes naturales, como los compuestos fenólicos, que presentan múltiples beneficios para la salud, y por ello, son altamente demandados. Para su recuperación, se ha evaluado el uso de disolventes eutécticos (basados en sales de amonio, mentol y ácidos grasos) y biodisolventes (2-metiltetrahidrofurano, ciclopentil metil éter y limoneno) como prometedores agentes de extracción más respetuosos con el medio ambiente.

Se optimizaron los métodos de extracción líquido-líquido y se desarrollaron y pusieron a punto métodos espectrofotométricos y cromatográficos (HPLC) para la cuantificación de los compuestos de interés extraídos. Además, se estudió el efecto de las estructuras de los compuestos implicados en los procesos de extracción. Los disolventes evaluados proporcionaron eficiencias de recuperación de los compuestos de interés del orden del 80-100 %, igualando o superando a los disolventes orgánicos de referencia. El trabajo se completó con la recuperación de los compuestos extraídos como fracción sólida, y con el reciclaje y reutilización de los disolventes.

Los resultados multidisciplinares descritos proporcionan información útil y valiosa para desarrollar procesos sostenibles de valorización de efluentes agroalimentarios. Con ello, se contribuye a fomentar la bioeconomía circular y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.