

DETECTAR CONTAMINANTES SIN CONTAMINAR

J. Mabel Luna-Díaz^{a,b}, Laura Ferrer^a, Luz O. Leal-Quezada^b, Edwin Palacio^a

^a Grupo de Química Analítica Ambiental, Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca 07122, España

^b Departamento de Medio Ambiente y Energía, Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) S.C., Miguel de Cervantes 120, Chihuahua, 31136, Mexico, Jennifer.luna@cimav.edu.mx

Palabras clave: Contaminantes emergentes, solventes eutécticos naturales, biomateriales

En los últimos años, los contaminantes emergentes se han convertido en un reto ambiental. Se trata de sustancias que, aunque antes no eran bien conocidas o no se consideraban peligrosas, hoy se detectan con mayor frecuencia en el medio ambiente (como en ríos, lagos o incluso el agua potable) y se ha descubierto que puede afectar la salud de las personas o del ecosistema[1].

Algunos de estos contaminantes están presentes en medicamentos, productos de cuidado personal (como cremas o champús), pesticidas o microplásticos, que pueden llegar al agua y no ser eliminados completamente en las plantas de tratamiento y a pesar de que están presentes en pequeñas cantidades, su efecto a largo plazo sobre el ecosistema y la salud humana aún no se comprende del todo [2]. Por lo tanto, detectarlos es muy importante, pero ¿cómo hacerlo sin generar más contaminación en el proceso?

La respuesta está en el uso de metodologías verdes: técnicas analíticas que emplean materiales y procesos respetuosos con el medio ambiente. En lugar de emplear disolventes orgánicos tóxicos, se emplean solventes eutécticos naturales (DES), las cuales son mezclas biodegradables y no volátiles derivadas de componentes como azúcares, aminoácidos o ácidos orgánicos [3]. Asimismo, es posible integrar biomateriales biodegradables, como membranas vegetales o soportes naturales funcionalizados, que permiten preconcentrar y extraer estos contaminantes de forma eficiente [4].

Estas metodologías no solo son eficaces y sensibles, sino que también reducen la huella ecológica del análisis químico. De esta forma, se alinean con los principios de la química verde y promueve una ciencia que no solo entiende el medio ambiente, sino que también lo respeta.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Consejo Nacional de Ciencias, Humanidades y Tecnologías (CONAHCYT) y al Departamento de Medio Ambiente y Energía, Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) S.C en México.

Referencias

[1] F.G. Calvo Flores, J. Isac-García, J.A. Dobado, Emerging Pollutants: Origin, Structure and properties, John Wiley & Sons, Ltd, 2017.

[2] M. la Farré, S. Pérez, L. Kantiani, D. Barceló, Fate and toxicity of emerging pollutants, their metabolites and transformation products in the aquatic environment, TrAC - Trends in Analytical Chemistry 27 (2008) 991–1007. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2008.09.010>.

[3] F. Russo, M. Tiecco, F. Galiano, R. Mancuso, B. Gabriele, A. Figoli, Launching deep eutectic solvents (DESs) and natural deep eutectic solvents (NADESs), in combination with different harmless co-solvents, for the preparation of more sustainable membranes, *J Memb Sci* 649 (2022) 120387. <https://doi.org/10.1016/J.MEMSCI.2022.120387>.

[4] N. Naghshineh, K. Tahvildari, M. Nozari, Preparation of Chitosan, Sodium Alginate, Gelatin and Collagen Biodegradable Sponge Composites and their Application in Wound Healing and Curcumin Delivery, *J Polym Environ* 27 (2019) 2819–2830. <https://doi.org/10.1007/s10924-019-01559-z>.