

Presencia de contaminantes emergentes en las cuencas y aguas costeras portuguesas y españolas

Rosa Montes¹, Sandra Méndez¹, Rosario Rodil¹, Nieves Carro², Julio Cobas², Nelson Alves³,
Teresa Neuparth³, Miguel M. Santos^{3,4}, José Benito Quintana¹

¹ Department of Analytical Chemistry, Nutrition and Food Science. Institute for research on chemical and biological analysis IAQBUS. Universidade de Santiago de Compostela. c/Constantino Candeira, 15782 Santiago de Compostela (Spain)

² INTECMAR (Technological Institute for the Monitoring of the Marine Environment in Galicia), Peirao de Vilaxoán S/N, 36611 Vilagarcía de Arousa (Spain)

³ CIMAR/CIIMAR - LA, Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research, Avenida General Norton de Matos S/N, 4450-208 Matosinhos, Portugal

⁴ FCUP, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal

E-mail: rosamaria.montes@usc.es

Existe una enorme cantidad de sustancias químicas incluidas en productos de uso cotidiano con aplicaciones industriales o domésticas, como fármacos, tensioactivos, plastificantes, filtros UV, aditivos industriales, etc., que aún no están reguladas pero que pueden ser candidatas a una futura regulación en función de su presencia e incidencia en el medio ambiente y de sus posibles efectos nocivos para la salud. En este sentido, existen varias iniciativas para la elaboración de listas de priorización de contaminantes, basadas en diferentes criterios, como la persistencia (P), la movilidad (M) y la toxicidad (T) en el medio ambiente. El estudio de la presencia de las sustancias priorizadas en el ciclo del agua, considerando las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) como fuentes directas de contaminación y las aguas superficiales y marinas como medios receptores, es de gran importancia para verificar la P y M experimentales de dichas sustancias. En este trabajo llevado a cabo en el ámbito del proyecto internacional NOR-WATER (<http://nor-water.eu/>) se estudió la presencia de 52 contaminantes emergentes (CEs) seleccionados mediante una estrategia de priorización basada en criterios de P, M y T y en datos de frecuencia de detección (FD) procedentes de estudios de cribado en 93 muestras recogidas en 2021 en Galicia y Portugal. Los 33 puntos de muestreo incluían entornos fluviales, marinos y EDAR situados en cuencas fluviales nacionales y transnacionales o cerca de la costa.

Las sustancias persistentes, móviles y tóxicas (PMT) y muy móviles y muy persistentes (vMvP) estudiadas presentaron una alta FD en las cuencas fluviales nacionales y transnacionales siendo las aguas costeras las menos contaminadas (en términos de número de sustancias detectadas, FD y niveles de concentración). Aunque la eficacia de eliminación (EE) en las EDAR es adecuada para la mayoría de los compuestos, existen algunas sustancias, por ejemplo, el plaguicida fipronil o el fármaco sulpirida, con baja EE y cuyos niveles de concentración son

elevados en el medio receptor, e incluso en puntos de la cuenca más alejados de los focos de emisión, avalando la elevada M y P de las mismas en el ciclo del agua. En algunos casos, los niveles de concentración fueron superiores a la predicción de concentración que no produce efectos (PNEC), suponiendo un riesgo para los organismos acuáticos.

Agradecimientos - Este trabajo ha sido financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional a través del Programa Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020 (ref. 0725_NOR_WATER_1_P), Agencia Estatal de Investigación MCIN/AEI/10.13039/501100011033 (ref. PID2020-117686RB-C32) y Xunta de Galicia (ref. ED431C 2021/06). N. A. agradece a la Fundación Portuguesa para la Ciencia y la Tecnología (FCT) su beca de doctorado DFA/BD/6218/2020.