

## VALIDACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL. APLICACIÓN EN EL PUERTO DE TARRAGONA

P. F. Valdor<sup>1</sup>, A. Puente<sup>1</sup>, A. G. Gómez<sup>1</sup>, A. de los Rios<sup>1</sup>, J. A. Juanes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (Universidad de Cantabria-Fundación IH) Avda. Isabel Torres, 15, Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, 39011, Santander, España. [fernandezvp@unican.es](mailto:fernandezvp@unican.es); [puentea@unican.es](mailto:puentea@unican.es); [aina.gomez@unican.es](mailto:aina.gomez@unican.es); [delosriosa@unican.es](mailto:delosriosa@unican.es); [juanesj@unican.es](mailto:juanesj@unican.es).

La contaminación difusa, especialmente por derrames de hidrocarburos, es uno de los problemas más comunes de las zonas portuarias (carga y descarga de graneles líquidos, suministro de combustible, navegación), por lo que el desarrollo de procedimientos de análisis de riesgo ambiental específicos tienen un especial interés (Darbra et al. 2004). No obstante, dichos procedimientos, incluyendo los modelos de transporte, son herramientas predictivas que no están exentas de un cierto margen de error, por lo que es necesario cuantificar su fiabilidad y comprobar si el riesgo ambiental estimado, generado por las emisiones contaminantes, se traduce en un impacto de igual magnitud en el medio, analizando la respuesta y el estado de las comunidades biológicas potencialmente afectadas.

Por todo ello, en el marco del proyecto MARPort (Desarrollo y validación de una metodología para el análisis de riesgos ambientales en zonas portuarias. Contaminación por hidrocarburos) se desarrolló una metodología de análisis del riesgo ambiental específica para instalaciones de manejo de hidrocarburos (Valdor et al., 2015). Dicha metodología permite obtener un mapa de la variación espacial del riesgo ambiental definiendo los valores del riesgo en términos probabilísticos.

La monoboia de Repsol Petróleo, SA en el puerto de Tarragona se considera un área de estudio representativa de una fuente de contaminación por hidrocarburos específica, donde *a priori* no se producirían interferencias con otras fuentes de contaminación, dado que se localiza en la zona exterior no confinada entre las dársenas portuarias. Por ello, la metodología desarrollada se aplicó a dicha instalación con el objetivo de comprobar si las predicciones efectuadas por el análisis del riesgo ambiental se correspondían con las concentraciones registradas en los diferentes compartimentos ambientales (sedimento y biota). Con este objetivo se realizó una campaña de muestreo específica, en la que se establecieron 7 estaciones de muestreo distribuidas de acuerdo con las trayectorias preferentes de los derrames potenciales (Figura 1). En cada estación se determinó el nivel de contaminación del sedimento (hidrocarburos totales, hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales pesados), se estimó su toxicidad (test de bioluminiscencia, test en *Parancetrotus lividus*) y se analizó la composición y estructura de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos.

Los resultados preliminares indican que el impacto potencial generado en el medio bentónico por las actividades de carga en el entorno de la monoboia de Repsol Petróleo, S.A es de escasa magnitud y limitado a una extensión reducida. Este resultado sugiere la necesidad de ajustar los procedimientos de análisis de riesgo ambiental a los diferentes tipos de sustancias objeto de estudio, incorporando los parámetros específicos de dispersión y degradación.



Figura 1. Diseño de la campaña realizada en el entorno de la monoboia en el puerto de Tarragona.

### AGRADECIMIENTOS

El trabajo realizado ha sido financiado por el Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental, en el marco del VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 (proyecto MARPort, BIA2012-34123) (<http://marport.ihcantabria.es>). Los autores quieren agradecer a Repsol Petróleo, S.A así como a la Autoridad Portuaria de Tarragona su colaboración en dicho proyecto.

### REFERENCIAS

- Darbra, R.M., Ronza, A., Casal, J., Stojanovic, T.A., Wooldridge, C., 2004. The Self Diagnosis Method. A new methodology to assess environmental management in sea ports. *Marine Pollution Bulletin*. 48 : 420-428.
- Valdor, P. F., Gómez, A. G., Puente, A. (2015). Environmental risk analysis of oil handling facilities in port areas. Application to Tarragona harbor (NE Spain). *Marine Pollution Bulletin*. 90(1-2): 78-87.