

RESUMEN

En la Unión Europea el 38% de las masas de agua se encuentran bajo presión de contaminación por agricultura (FAO y IWMI 2018), a pesar de la introducción de varias normativas como la Directiva del nitrato (1991) y la Directiva del Marco del Agua DMA (2000). En España una de las áreas más vulnerables a la contaminación por nutrientes es el mediterráneo, debido a que esta zona recibe menos aportaciones y la presión por actividades agrícolas es la misma, por lo cual pequeños excesos de nutrientes producen altas concentraciones en las masas de agua (Pérez-Martín, Estrela, y del-Amo 2016).

En la evaluación del estado ecológico y químico de las masas de agua de la cuenca del Júcar realizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) se reporta que el 69% de los ríos naturales, el 74% de los ríos muy modificados y el 96% de los lagos naturales no alcanza el buen estado, es decir no cumplen con la DMA. Entre los factores para no alcanzar el buen estado se encuentra la contaminación por actividades agrícolas, generando que el 64% de las masas de agua se encuentran bajo una presión significativa (CHJ 2015).

La carga de contaminantes proveniente de la agricultura depende de las características específicas de cada sitio y es transportada a través de la escorrentía, percolación, flujos laterales a las masas de agua, y es difícil de monitorear con una alta resolución las fuentes y cargas de contaminantes (FAO y IWMI 2018). Por lo tanto, se han desarrollado varios modelos de calidad de agua en busca de integrar diferentes procesos, vincular causa-efecto, identificar puntos críticos, evaluar y focalizar medidas.

Con esta investigación se pretende resolver las siguientes preguntas en cuanto a la contaminación difusa por agricultura: ¿Cuál es la relación entre la cantidad de nutrientes utilizados en la agricultura y el estado de las masas de agua?, ¿Qué impacto ambiental genera la concentración de nutrientes por encima de los límites permitidos?, ¿Qué efecto tiene el cambio climático en la concentración de nutrientes? y ¿Cuáles serían las posibles medidas a implementar a mediano y largo plazo para cumplir con los objetivos medioambientales?.

En el desarrollo de este trabajo se utilizarán dos modelos, el primero de simulación hidrológica y calidad de agua aplicado a aguas subterráneas y el segundo de agua superficial a gran escala. Con la unión de los modelos se busca incluir la mayor cantidad de factores que afectan la calidad del agua superficial y subterránea de la cuenca del Júcar. En la calibración y validación de los modelos se empleará la base de datos de concentración de nutrientes y la evaluación del estado de las masas de agua realizado por la CHJ. Se simularán las medidas y el efecto del cambio climático en tres escenarios para los periodos de tiempo 2021-2039 y 2040-2070.