

**Proyecto piloto de restauración para paliar los efectos de vertido de las EDAR
(Depuradoras de Aguas Residuales) en ríos intermitentes
(RESTAURIO)**

Resumen

El objetivo del proyecto RESTAURIO fue llevar a cabo un proyecto piloto de restauración ecológica en la riera de Cànoves (NE Cataluña) para paliar los efectos del vertido del efluente de la depuradora (EDAR) de *Cànoves-Samalús*; y llegar a demostrar que a partir de conocimientos teóricos ya existentes, una mejora de las características morfo-hidráulicas de los hábitats fluviales receptores tiene un efecto positivo en cuanto a la capacidad autodepurativa fluvial. Este proyecto centró su actividad realizando diversas actuaciones experimentales en un tramo fluvial de 500 metros por debajo del vertido de la EDAR. Las actuaciones fueron realizadas en la zona de ribera adyacente a la EDAR y en diversos tramos del cauce receptor.

El caudal basal de la riera de Cànoves oscila entre los 6 L/s en invierno-primavera y el casi inexistente o cero de caudal durante todo el verano. Por tanto su capacidad de dilución del vertido de la EDAR es exigua durante buena parte del año, disminuyendo la calidad del tramo receptor. A fin de paliar dicho efecto, se diseñó una deriva parcial del efluente, de manera que un 40% se destinó a la inundación del bosque de ribera adyacente aprovechando su capacidad de filtro ampliamente demostrada en la literatura científica. No obstante, se quiso evaluar el impacto que podría ocasionar dicha práctica aun siendo beneficiosa en la reducción de la carga de nutrientes. Se observó un ligero aumento de la conductividad del suelo inundado y un aumento del porcentaje de saturación de sodio en el complejo de intercambio catiónico. Este último fue el impacto que podría derivar a consecuencias más graves ya que podría afectar las propiedades del suelo y a su conductividad hidráulica (permeabilidad). A pesar de ello, se observó una disminución significativa del contenido de nitrógeno evidenciándose una retención y/o pérdida de éste por desnitrificación. Por lo tanto, se demostraba que esta praxis contribuye a reducir el impacto del vertido de las EDAR sobre los sistemas fluviales; siempre y cuando no se alterasen a la larga las propiedades edáficas de la zona riparia.

Las actuaciones realizadas en el cauce por debajo de la EDAR tuvieron la finalidad de modificar las características morfo-hidráulicas del lecho fluvial, pues se sabía por publicaciones especializadas previas que cambios en la hidráulica influyen notoriamente sobre la capacidad de autodepuración fluvial. Para ello se realizaron diversas modificaciones de la morfología del cauce en distintas zonas, mediante técnicas sencillas de bioingeniería, a fin de alterar los tiempos de residencia del agua en distintos tramos. A parte, se dejaron sin intervenir distintos tramos de igual longitud a fin de ser utilizados como tramos control. Fruto de estas actuaciones se demuestra que la mayor eficiencia en la retención de cargas de nitrógeno y de fósforo se da en aquellos tramos donde se incrementó la heterogeneidad de flujos y que coincidía con una mayor diversidad de hábitats. Por otra parte, la creación de presas a fin de aumentar el tiempo de residencia del agua favoreció únicamente la retención de fosfato, pero no de las concentraciones de amonio. Por el contrario, la disminución del tiempo de residencia en determinados tramos en comparación a aquellos tramos control resultaron ser menos eficientes en la retención de ambos nutrientes. También se demostraba que con las actuaciones realizadas con prácticas sencillas de bioingeniería se conseguía modificar fácilmente las características morfo-hidráulicas de los diferentes tramos y obtener así resultados satisfactorios sin un coste excesivo en comparación a las técnicas de restauración convencional. Finalmente, se realizó un seguimiento de dichas mejoras mediante la utilización de índices biológicos (diatomeas y fauna hiporreica) que demostraron que la calidad del medio fluvial ha mejorado sensiblemente en los primeros tramos experimentales, ubicados a 300 m del vertido de la EDAR.