

C-46

Impacto de efluentes urbanos sobre la calidad microbiológica de las aguas receptoras de la cuenca del Ebro

López A, Pueyo N, Mosteo R, Goñi P, Gómez J, Miguel N, Ormad MP

Grupo Calidad y Tratamiento de Aguas-Universidad de Zaragoza
andlopez@unizar.es

INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso natural de carácter limitado y variable, tanto en cantidad como en calidad, que debe protegerse. Entre los problemas más importantes que afectan a la calidad del agua en España destacan las presiones que ejercen los núcleos urbanos sobre las masas de aguas superficiales y subterráneas, debido a las bajas exigencias de la normativa actual sobre depuración de aguas residuales urbanas en España, no acordes con las necesidades existentes. En concreto, la Directiva 91/271/CEE establece límites de materia orgánica, sólidos suspendidos y nutrientes en los efluentes de las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR). Sin embargo, no hay requerimientos legales para reducir la carga microbiológica presente en las aguas residuales de manera que los patógenos persistentes al tratamiento se descargan al cauce receptor, suponiendo un riesgo para el medio ambiente y la salud pública, además de limitar posteriores usos del agua^{1,2}.

OBJETIVOS

El objetivo del estudio es evaluar el impacto que diversos efluentes urbanos procedentes de EDAR pueden ejercer sobre las aguas receptoras de la cuenca del Ebro.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se toman muestras a la entrada y la salida de seis EDAR de la Comunidad Foral de Navarra así como aguas arriba y aguas abajo del punto de vertido de dichas EDAR. Las instalaciones objeto de estudio incluyen un tratamiento secundario con filtros percoladores o fangos activos así como un tratamiento terciario basado en lagunaje o filtración en arena, en algunos casos. Mediante el análisis de *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus aureus* se determina la carga microbiológica presente en las aguas como unidades formadoras de colonias al día (UFC/d).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados muestran una carga en los influentes de las EDAR entre 10^{12} - 10^{16} UFC/d de *E. coli*, 10^{11} - 10^{14} UFC/d de *E. faecalis* y 10^{10} - 10^{12} UFC/d de *S. aureus*. Los efluentes de EDAR sin tratamiento terciario presentan cargas microbiológicas de 10^{12} UFC/d de *E. coli*, 10^{11} - 10^{12} UFC/d de *E. faecalis* y 10^9 - 10^{12} UFC/d de *S. aureus*. Por otro lado, las EDAR con tratamiento terciario consiguen reducir hasta en 4 órdenes de magnitud la carga de *E. coli*, 6 órdenes de magnitud la carga de *E. faecalis* y 3 órdenes de magnitud la carga de *S. aureus*. La carga microbiológica presente en el río receptor, aguas abajo del punto de descarga del efluente de las EDAR es muy elevada, del orden de 10^{11} - 10^{15} UFC/d de *E. coli* y *E. faecalis* y 10^{11} - 10^{14} UFC/d de *S. aureus*. Sin embargo, si se compara con la carga determinada aguas arriba se puede concluir que el aporte que representan los efluentes de EDAR sobre el cauce receptor depende fundamentalmente de los procesos de tratamiento existentes, llegando a ser prácticamente despreciable en algunos casos.

REFERENCIAS

1. Real Decreto 1620/2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
2. Real Decreto 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

Palabras clave: carga microbiológica; impacto de efluentes de EDAR; tratamientos terciarios