

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL RÍO JARAMA A SU PASO POR EL PARQUE REGIONAL DEL SURESTE

AGUAS

INTRODUCCIÓN

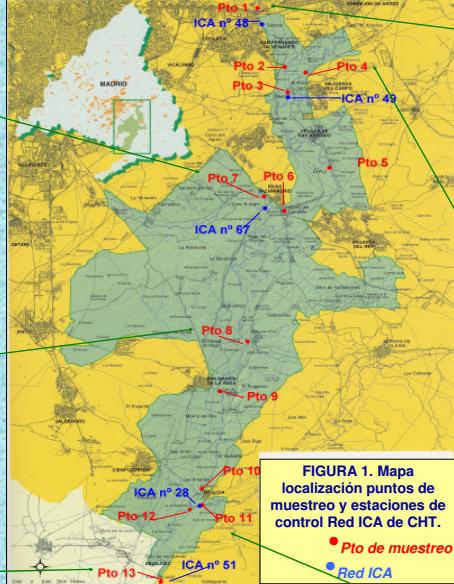
El Parque Regional del Sureste, declarado por la Asamblea de Madrid el 28 de junio de 1994 se sitúa al sureste de la Comunidad de Madrid (FIGURA 1) y tiene una superficie total de 31550 ha.

Este Parque tiene un fuerte carácter periférico, debido a que se encuentra muy próximo al municipio de Madrid, así como a otros municipios que conforman la periferia de la capital y en donde la población ha crecido de forma espectacular durante los últimos años. Todo ello explica que el Parque sufra fuertes impactos, como son la agricultura intensiva, la extracción de áridos (el 70% de la producción de la Comunidad), el vertido de aguas residuales procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs), o la importante presencia de infraestructuras (A-2, A-3, M-45, M-50, Metro, AVE y Cercanías) y de instalaciones de alto riesgo sanitario (vertedero de Valdemingómez) dentro del Parque.

Sin embargo a pesar de la degradación y de los impactos en muchas de las zonas, el Parque Regional del Sureste tiene importantes valores a conservar, entre los que destacan que en su interior discurre el tramo bajo del río Jarama y su confluencia con los ríos Manzanares, Henares y Tajuña. Estos fueron los motivos para desarrollar el Proyecto Fin de Carrera de Ciencias Ambientales "Evaluación de la calidad del río Jarama a su paso por el Parque Regional del Sureste" presentado por el primer autor en junio de 2006 en la Universidad Autónoma de Madrid y cuyos resultados son resumidos en este panel.



Pto. 7. Río Manzanares



Pto. 1. Río Jarama a la entrada del Parque



Pto. 4. Río Henares



Pto. 11. Río Tajuña



Pto. 1. Río Jarama. Muestreo de sedimentos



Pto. 13. Río Jarama a la salida del Parque

MATERIALES Y MÉTODOS

En septiembre de 2005 se realizó un muestreo en el que se tomaron 13 muestras de aguas y 11 de sedimentos a lo largo de todo el tramo del río (FIGURA 1). Muchos de los puntos de muestreo fueron cercanos a las Estaciones de Control ICA de la Confederación Hidrográfica del Tajo para posteriormente evaluar la tendencia de los parámetros contaminantes a lo largo del tiempo y compararlos con nuestros resultados.

En las muestras de agua se analizaron compuestos nitrogenados, fosfatados, parámetros indicadores de vertido (DQO, DBO y SS), parámetros físico-químicos (pH, Conductividad eléctrica, T^* y turbidez) cationes y aniones mayoritarios y metales pesados (Cu, Pb, Cd y Zn). Mientras que en los sedimentos se determinó metales pesados (Cu, Pb, Cd y Zn) en la fracción biodisponible mediante extracción con ácido acético 0,43 M.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran altas concentraciones de amonio y nitratos en las aguas, lo que indican una mala oxigenación y la presencia de vertidos recientes; además las altas concentraciones de fosfatos producen riesgo de eutrofización (FIGURA 2). También se observan altas concentraciones de DBO, SS y DQO cuyos valores mayores coinciden en zonas cercanas a EDARs (FIGURAS 3 y 4). Así como alta conductividad (FIGURA 5) debida a la presencia de sulfatos procedentes de los yesos que se encuentran en la zona. Se observan significativas concentraciones de metales pesados en sedimentos (FIGURA 6a y 6b), mientras que en las aguas las concentraciones de estos son muy inferiores (FIGURA 7) ya que las propiedades de este agua (dureza, gran concentración en sulfatos, etc) favorecen la precipitación de dichos metales.

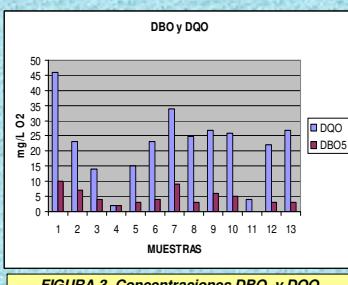


FIGURA 3. Concentraciones DBO₅ y DQO

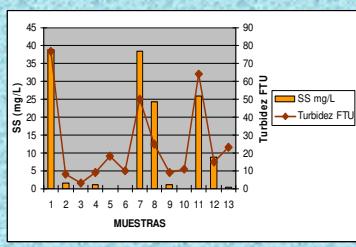


FIGURA 4. Relación Sólidos en Suspensión (SS) y turbidez

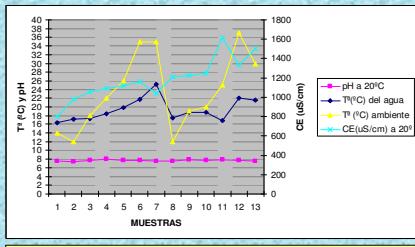


FIGURA 5. Parámetros físico-químicos

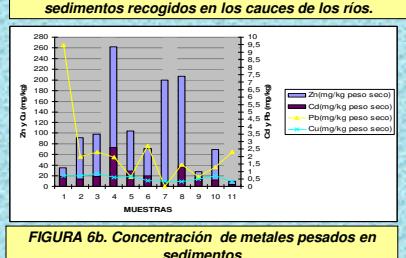
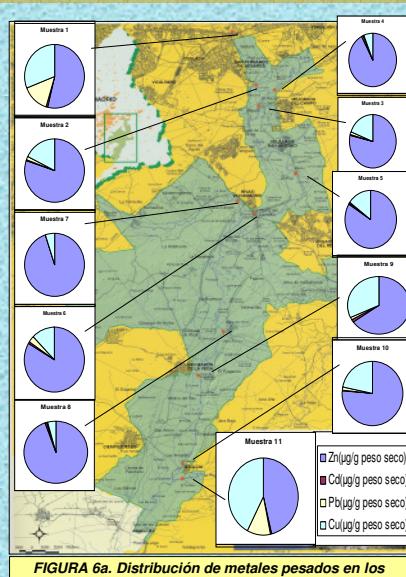


FIGURA 6b. Concentración de metales pesados en sedimentos

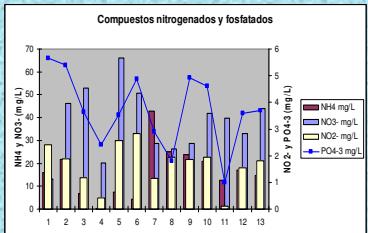


FIGURA 2. Variación de compuestos nitrogenados y fosfatados.

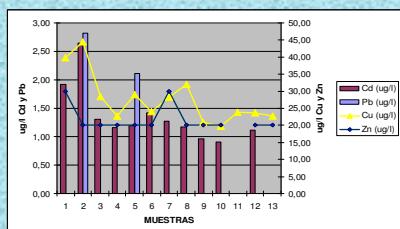


FIGURA 7. Evolución de metales pesados disueltos en las aguas.

CONCLUSIONES

El río Jarama a su paso por el Parque Regional del Sureste sufre un importante impacto debido a la contaminación de sus aguas y sedimentos, procedente de:

El municipio de Madrid. Foco puntual, vierte las aguas residuales al río Manzanares, siendo el que presenta la mayor carga contaminante.

Las 8 EDARs. Localizadas alrededor del río Jarama, y afluentes son incapaces de tratar de forma adecuada los vertidos de los núcleos urbanos que se sitúan en torno al Parque.

La actividad industrial. Concentrada en el Corredor del Henares produce una elevada concentración de metales pesados en los sedimentos.

La agricultura. Produce una contaminación difusa directamente a los cauces fluviales y a los acuíferos.

Ausencia de caudal. No existe caudal natural. La mayor parte, del caudal del tramo bajo del Jarama, proviene de los vertidos de las EDARs.

Conexión hidráulica. La conexión entre el río, el acuífero cuaternario y las lagunas del Parque pueden trasladar la contaminación a los distintos ecosistemas.