



**SEMINARIO SOBRE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS:
PRINCIPALES CONCLUSIONES
OBSERVATORIO DEL AGUA, FUNDACIÓN BOTÍN**

Madrid, 13 de septiembre de 2018

Lucia De Stefano y Antonio Bolinches

Observatorio del Agua, Universidad Complutense de Madrid

INTRODUCCIÓN

Desde hace más de 25 años existe la Directiva 91/271/CE) obliga a tratar con distintos niveles de exigencia las aguas residuales urbanas con el fin de reducir el impacto antrópico sobre la calidad de los cuerpos de agua superficiales. Desde entonces se ha conseguido una importante mejora del estado de las aguas superficiales. Sin embargo, la inversión realizada y los esfuerzos que se llevan a cabo diariamente para restituir al medio unos efluentes que cumplan con la normativa existente aún no son suficientes para asegurar el buen estado químico y ecológico de las aguas receptoras.

En este seminario del Observatorio del Agua se ha centrado el debate en los aspectos legales, competenciales, técnicos y financieros de la depuración de las aguas residuales urbanas en España, para conseguir una mejor comprensión de la problemática abordada. Todo ello de cara a mejorar la gestión de los recursos para lograr un buen estado de las aguas superficiales.

A continuación, se resumen algunas ideas que han surgido a lo largo del debate entre los participantes en el Seminario (Anexo).

RETOS LEGALES Y COMPETENCIALES DE LA DIRECTIVA 91/271/CE

- Se constata la gran evolución en el grado de cumplimiento de la Directiva 91/271/CE, pasando de menos del 40% de aguas tratadas en España a más del 90% en menos de 30 años. A pesar de ello, el 44% de las masas de agua superficiales en España está significativamente afectado por la contaminación de vertidos puntuales, principalmente urbanos.
- Para alcanzar el buen estado de las aguas superficiales, España se enfrenta a un reto superior a otros países europeos debido a la alta irregularidad espacio-

temporal de la precipitación, altas tasas de captación de agua para el regadío y una distribución muy desigual de la población en el territorio.

- Aun con una depuración de aguas residuales completa, la existencia de otras presiones seguiría comprometiendo el cumplimiento de los objetivos ambientales. Por tanto, las medidas encaminadas a mejorar el tratamiento de aguas residuales urbanas deben ir acompañadas de otras que incidan sobre las demás presiones que afectan la masa de agua.
- Algunas Comunidades Autónomas (CCAA) se encuentran rezagadas en la aplicación de la directiva en sus municipios. Actualmente el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) está preparando Plan de Depuración, Ahorro, Eficiencia y Depuración que complementa los Planes Hidrológicos de tercer ciclo, que debería dar un impulso a la implementación de la Directiva.
- Cada dos años los Estados miembros de la Unión Europea reportan a la Comisión Europea sobre el estado de implementación de la Directiva. Respecto a los procedimientos de infracción abiertos al Reino de España, existe un ciclo largo (más de cinco años) desde que se identifica un incumplimiento hasta que se impone una multa, ya que la finalidad es conminar al estado a solucionar el problema. Si un procedimiento, como está ocurriendo actualmente, lleva a la imposición de una sanción económica, el Reino de España es responsable de pagarla en primera instancia. Sin embargo desde 2013, el Estado dispone de mecanismos (RD515/2013) para repercutir el coste sobre las administraciones responsables del incumplimiento.
- En cuanto al conjunto de leyes que rigen la depuración, se pone de manifiesto la falta de claridad de la legislación, que implica un alto grado de discrecionalidad en su implementación. La Ley 7/1985 Reguladora de Bases del Régimen Local, en su artículo 26.1.a) otorga explícitamente a los municipios la responsabilidad de prestar el servicio de alcantarillado. Pero en el artículo 25 se establece que las competencias municipales en relación con la evacuación y tratamiento de aguas residuales “se determinarán por Ley”, dando a entender que la competencia en servicios de depuración podría estar atribuida por la legislación sectorial a diversos niveles de Administración, siempre que se garantice la presencia municipal.
- Se debería esperar que la legislación sectorial otorgara más claramente las competencias entre administraciones, pero el RDL11/95 y los subsiguientes Reales Decretos de desarrollo no son claros al respecto. Ello provoca una disparidad de criterios en cuanto a cómo debería entenderse la legislación: prioridad de los ayuntamientos para decidir su modelo de depuración, o prioridad de otras entidades del estado (Comunidades Autónomas, Administración General del Estado). Lo que sí se observa es que en la práctica se suelen calificar a los ayuntamientos como responsables últimos de la depuración de las aguas residuales urbanas. Esto se debe a que en la mayoría de los casos son los titulares de la autorización de vertido que otorga el organismo de cuenca al vertido generado por ese municipio de acuerdo con el Texto

- Refundido de la Ley de Aguas, o bien, en el caso de carecer de autorización de vertido, por considerarlos responsables del vertido no autorizado.
- Un aspecto que dificulta la labor de los distintos estamentos con competencia sobre a recogida y tratamiento de las aguas residuales es el concepto de aglomeración urbana referido en el RDL11/1995, que no necesariamente se corresponde espacialmente a un municipio o a un grupo de municipios. Las aglomeraciones urbanas son definidas por las CCAA y existe heterogeneidad de criterios para delimitarlas.

LOS RETOS DE LA FINANCIACIÓN

- La financiación de la construcción, operación, mantenimiento y reposición de los sistemas de depuración emerge como un tema clave para asegurar un nivel satisfactorio de depuración de las aguas residuales a largo plazo. Al igual que en el reparto de competencias, la legislación adolece de falta de claridad respecto a las obligaciones de los diferentes entes públicos en materia de financiación. Esto vale tanto para las inversiones necesarias para construir las infraestructuras como para cubrir los costes de operación y mantenimiento. Hay acuerdo sobre la necesidad de que haya un buen nivel de recuperación de costes, pero las opiniones sobre cómo recaudar los fondos necesarios divergen. Además, se considera que en algunos casos es necesaria la intervención del Estado y de las CCAA para hacer frente a inversiones extraordinarias.
- Uno de los instrumentos recaudatorios que se plantea con frecuencia es el establecimiento de un canon de depuración que, para poder ser eficaz, tiene que ser finalista, para evitar que se utilice para “tapar agujeros” presupuestarios no relacionados con la depuración. Además, se hace hincapié en la importancia de que haya transparencia en la gestión de los presupuestos relacionados con depuración y de que se informe de manera adecuada a la ciudadanía sobre los retos y las ventajas asociados a la depuración. Solo unos ciudadanos informados y que confían en la buena gestión aceptará de buen grado un canon de depuración más elevado.
- En cuanto a qué nivel territorial recaudar los recursos necesarios para financiar las actuaciones de depuración, se plantean distintas opciones, cada una con sus pros y sus contras.
- La recaudación a nivel municipal tiene la ventaja de que el ayuntamiento es la entidad más cercana al problema y la que podría encontrar la solución técnica mejor adaptada a sus necesidades. En esa óptica la recaudación y gestión de un canon a nivel supramunicipal puede conllevar la elección de soluciones de difícil mantenimiento. Al mismo tiempo, una recaudación a nivel municipal puede poner a los ayuntamientos en la difícil situación de tener que aumentar las tasas destinadas a sufragar los costes de la depuración, con las consiguientes

presiones sociales e incluso amenazas de la industria local de relocalizarse en otra población.

- El establecimiento de un canon supramunicipal y solidario podría permitir mejorar la capacidad financiera de los ayuntamientos más pequeños gracias a la contribución de las poblaciones más grandes, que por economía de escala suelen tener un menor coste unitario de depuración. De esta forma, las pequeñas poblaciones podrían contar con un nivel de depuración adecuado sin tener que cubrir de manera directa la totalidad de sus costes, cuando dichos costes exceden la capacidad de recaudación de las poblaciones.
- En muchos casos la construcción de la infraestructura de depuración es declarada de Interés General del Estado, lo que conlleva que la Administración General se implica en su construcción, proveyendo financiación y ayuda técnica. Esta fórmula tiene el problema de que en algunos casos, las CCAA y los ayuntamientos, una vez una depuradora ha sido declarada de Interés General, se inhiben de sus responsabilidades en el proyecto, brindando escaso apoyo para la realización de la infraestructura.
- Existe una gran diferencia de problemas y soluciones entre las depuradoras de grandes aglomeraciones y las depuradoras de pequeños municipios.
- En el caso de las grandes aglomeraciones, ya se dispone de soluciones técnicas adaptadas y de infraestructuras existentes que depuran gran parte de las aguas residuales urbanas producidas. Sin embargo, debido al progresivo envejecimiento de las infraestructuras de depuración (financiada en buena parte con fondos europeos) se necesita invertir cada vez más en su mantenimiento y empezar a plantear su reposición. Otro de los grandes retos en la depuración de grandes aglomeraciones es la mejora de la eficiencia energética de las plantas.
- En el caso de los pequeños municipios, los problemas suelen ser consecuencia tanto de un diseño inadecuado de las plantas, como de una inadecuada operación y mantenimiento de éstas. Las depuradoras que se proyecten para pequeños municipios deben tender a la sostenibilidad mediante la aplicación de una tecnología adecuada, evitando proyectos de instalaciones excesivamente costosas e insostenibles. La falta de control y capacidad técnica en pequeños municipios puede verse agravada por la existencia de vertidos en la red de saneamiento municipal que incumplen las ordenanzas municipales, imponiendo un influente a la depuradora fuera de sus parámetros de diseño. Es necesario incidir en la depuración de tales vertidos en origen, y aplicar el concepto de “quien contamina paga” establecido en la Directiva Marco del Agua.
- Desde el punto de vista técnico se citan oportunidades de optimización de recursos como la depuración “fit for purpose”, principalmente mediante la reutilización de una parte del efluente de depuración como agua de riego. Lo cual permitiría además ahorrar costes de retirada de nutrientes al poder ser éstos utilizados como fertilizante.
- Aún existe un número muy elevado de aglomeraciones urbanas de menos de 2000 habitantes equivalentes que carecen de sistemas de depuración. Esto

supone un gran reto tanto técnico como financiero, por las limitaciones económicas y técnicas de los pequeños municipios. Entre las opciones comentadas para hacer frente al problema, se plantea la búsqueda de soluciones técnicas de bajo coste y alta eficacia por volúmenes pequeños de agua residual, la creación de consorcios o mancomunidades de municipios gestionadas para crear cierta economía de escala en la gestión y la implicación de otras administraciones del estado (diputaciones, comunidades). O bien recurrir a grandes empresas privadas con alta capacidad técnica mediante concesiones.

- En cuanto a la contratación, tanto para la ejecución de las obras como para el mantenimiento y operación de las plantas, el sistema tiende a empujar a la baja las ofertas, en algunos casos comprometiendo la viabilidad a largo plazo de las operaciones.
- El problema de financiación es más acuciante si se tiene en cuenta que las normativas son cada vez más restrictivas y que nuevos contaminantes y el cambio climático puede imponer nuevas condiciones de contorno, requiriendo ampliar y modificar las infraestructuras ya existentes.

RETOS RELACIONADOS CON EL MONITOREO Y LA MODELIZACIÓN

- La modelización permite validar los muestreos y conocer dónde enfocarse en el futuro. Con más modelos disponibles en el entorno geográfico español se comprenderían mejor los mecanismos implicados en la calidad de las aguas. Un mayor conocimiento de las ventajas de la modelización por parte de ciertos sectores de la administración involucrados en el control de calidad de aguas y vertidos permitiría un mejor aprovechamiento.
- Se constata la poca disponibilidad de datos para calibrar los modelos y el limitado conocimiento en los procesos de evolución de concentración de los contaminantes. El grado de certidumbre de los modelos de calidad de agua depende en gran medida de la densidad de datos de entrada. No es viable económicamente reunir todos los datos necesarios para calibrar completamente un modelo, por tanto hay que adoptar ciertos supuestos y ser transparente en sus implicaciones al presentar el modelo. Esta incertidumbre es aún mayor en presencia de contaminación difusa.
- Hay que ser conscientes que aunque los modelos pueden ser razonablemente fiables en la simulación de parámetros químicos y físico-químicos, no se conoce con suficiente grado de confianza el nexo entre estos parámetros y los indicadores biológicos que inciden el estado ecológico de la masa de agua.
- En cuanto a los valores límites de emisión de los vertidos de depuradoras urbanas, el establecimiento de los mismos en la correspondiente autorización de vertido, está vinculado al cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos para la masa de agua receptora del vertido, así como la legislación en materia de aguas que resulte aplicable (Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de

diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas). En consecuencia, los límites genéricos de las tablas de la legislación no son los únicos que deben cumplir las depuradoras. Para que el vertido sea acorde a la legislación también se debe perseguir que el estado de las aguas receptoras sea bueno o mejor que bueno aguas abajo del vertido.

ANEXO: PARTICIPANTES EN EL SEMINARIO

Arqued, Víctor M., Subdirector General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, MITECO

Briones, Joaquín, Project manager en Cygsa

Cajigas, Ángel, Subdirector General Adjunto de Infraestructuras y Tecnología, MITECO

Chamorro Alonso, Jorge, Profesor Asociado, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (UPM)

De Bustamante, Irene, Directora Adjunta de IMDEA Agua

Del Río, Ignacio, Jefe de Área de Tecnología del Agua (Cedex)

Dolz, Jose, catedrático de Ingeniería Hidráulica, Universitat Politècnica de Catalunya

Doménech, Francisco, Alcalde de Fabara

Estrela, Teodoro, Jefe de la Oficina de Planificación Hidrográfica, Confederación Hidrográfica del Júcar

Fernández, Jesús, Profesor Emérito, E.T.S. Ingenieros Agrónomos (UPM)

Gil, Alejandro, Director-Gerente de Infraestructuras del Agua, Consejería de Fomento de Castilla La Mancha

Hernández-Mora, Nuria, investigadora independiente

Jiménez, Álvaro, Gerente de Promedio, Diputación de Badajoz

Larraz, Beatriz, Profesora titular en la Universidad de Castilla la Mancha.

Martín, Irene, Área de Calidad de Aguas, Confederación Hidrográfica del Tajo

Mérida, Adolfo, Comisario de Aguas Adjunto, Confederación Hidrográfica del Segura

Mezger, Gabriel, Investigador en el Observatorio del Agua y UCM

Morell, Jaime, Secretario General de la Asociación Española de Operadores Públicos de Abastecimiento y Saneamiento (AEOPAS)

Paredes, Javier, profesor titular en la Universitat Politècnica de València e investigador en el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente, IIAMA

Ródenas, Miguel Ángel, Confederación Hidrográfica del Segura

Rougé, Philippe, Product Manager de Desalación, Potabilización y Depuración de Aqualogy, SUEZ España

Seiz, Rafael, Técnico de proyectos de agua, WWF España

Setuáin, Beatriz, Profesora titular en la Universidad de Zaragoza e investigadora en el grupo AGUDEMA

Suárez, Fernando, Consultor autónomo en Energías Renovables y Medio Ambiente