

P-2

Vigilancia epidemiológica en las aguas residuales urbanas: novedades de la directiva (UE) 2024/3019 y su implementación en España

Carolina Bellido Díez

Subdirección General de Planificación Hidrológica. Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico

INTRODUCCIÓN

La Directiva (UE) 2024/3019¹ supone una revisión profunda del marco normativo europeo en materia de tratamiento de las aguas residuales urbanas, en línea con el Plan de Acción «Contaminación Cero» y los objetivos del Pacto Verde Europeo. Las nuevas disposiciones refuerzan las exigencias relativas a la recogida, el tratamiento y el vertido de las aguas residuales urbanas con el fin de proteger el medio ambiente y la salud humana, de acuerdo con el enfoque de «Una salud». La Directiva, que debe estar transpuesta a la legislación nacional a más tardar el 31 de julio de 2027, introduce una revisión ambiciosa de los sistemas de saneamiento, estableciendo nuevas obligaciones a lo largo de todo el ciclo de recogida y tratamiento de las aguas residuales urbanas.

En primer lugar, amplía el ámbito de aplicación al reducir el umbral de las aglomeraciones obligadas a disponer de sistemas de colectores hasta los 1 000 habitantes equivalentes, e impulsa una planificación integrada mediante la exigencia de planes de gestión en las grandes aglomeraciones y en aquellas en las que el desbordamiento de las aguas de lluvia suponga un riesgo para el medio ambiente o la salud humana.

En relación con el tratamiento, se refuerzan los requisitos existentes y se introducen niveles más exigentes de manera progresiva. Se generaliza el tratamiento secundario para eliminar la materia orgánica biodegradable, se endurecen los estándares de tratamiento terciario para la eliminación de nutrientes como el nitrógeno y el fósforo, y se incorpora de forma novedosa el tratamiento cuaternario orientado a la eliminación de microcontaminantes. Este último se acompaña de la aplicación del principio de responsabilidad ampliada del productor, de manera que los productores de productos que generan estos microcontaminantes contribuyan, como mínimo, al 80 % de los costes derivados de su eliminación.

La Directiva también incorpora una visión más amplia del ciclo del agua, promoviendo la reutilización de las aguas residuales tratadas para distintos usos, especialmente en contextos de escasez hídrica, con

garantías para la salud y el medio ambiente. Asimismo, introduce objetivos de neutralidad energética en las instalaciones de tratamiento, apoyados en auditorías periódicas y en el uso de energías renovables. Además, la nueva normativa incorpora medidas específicas orientadas a mejorar el acceso al saneamiento, en particular a los colectivos más vulnerables, reforzando su dimensión social.

Pero, más allá de estos avances, la norma introduce un elemento especialmente significativo: la incorporación explícita del control de parámetros de salud pública en las aguas residuales urbanas. Con ello, se pone de manifiesto su potencial para generar información que complementa la vigilancia clínica tradicional, permitiendo observar la evolución de determinados indicadores en la población. En este sentido, la cooperación y coordinación entre las autoridades competentes en materia de salud pública y de tratamiento de aguas residuales urbanas resultan clave para consolidar su aplicación.

VIGILANCIA DE PARÁMETROS DE SALUD PÚBLICA EN LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS

La experiencia acumulada durante la pandemia de COVID-19 ha puesto de relieve el valor de las aguas residuales urbanas como fuente de información epidemiológica, capaz de anticipar tendencias e indicadores y de actuar como sistema de alerta temprana con señales que pueden adelantarse varios días a determinados indicadores sanitarios, reforzando la monitorización poblacional². En este contexto, organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud³ y el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades⁴ han promovido su uso como una herramienta complementaria a la vigilancia clínica tradicional.

En España, la vigilancia epidemiológica en aguas residuales se impulsó en 2020 mediante el proyecto VATar-COVID-19⁵, desarrollado conjuntamente por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el Ministerio de Sanidad. De forma complementaria, diversas comunidades autónomas y entidades locales desarrollaron iniciativas propias de vigilancia en aguas residuales, lo que permitió ampliar la cobertura territorial.

En este contexto, la monitorización ha evolucionado hacia la Herramienta Basada en la vigilancia de las Aguas Residuales (HEBAR)⁶, actualmente en desarrollo por el Ministerio de Sanidad y que se concibe como un sistema de información sanitario ambiental orientado a integrar datos procedentes de las estaciones depuradoras y de las redes de saneamiento. Este sistema permitirá recoger y analizar información sobre distintos parámetros de interés para la salud pública en las aguas residuales, con el objetivo de apoyar el seguimiento de futuras epidemias y la detección de riesgos emergentes cuyo control en las aguas residuales urbanas sea pertinente.

EL ARTÍCULO 17 DE LA DIRECTIVA (UE) 2024/3019: OBLIGACIONES Y MARCO DE COORDINACIÓN

La Directiva (UE) 2024/3019 introduce, a través de su artículo 17, un marco normativo específico para la integración de la vigilancia de parámetros de salud pública en los sistemas de saneamiento. Este enfoque consolida el papel de las aguas residuales como fuente de información epidemiológica y establece obligaciones claras en materia de organización, control y comunicación de datos.

La Directiva establece que debe adoptarse un sistema nacional de cooperación entre las autoridades responsables de la salud pública y aquellas encargadas de la gestión de aguas residuales urbanas.

Este sistema debe permitir la identificación de los parámetros sanitarios que deben ser objeto de seguimiento al menos a la entrada de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas. Para esta selección, se deberán tener en cuenta las recomendaciones de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud, el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades y la Autoridad de Preparación y Respuesta ante Emergencias Sanitarias. Entre los parámetros que deben tomarse en consideración se mencionan expresamente el virus SARS-CoV-2 y sus variantes, el virus de la polio, los virus de la gripe y los patógenos emergentes, así como cualquier otro parámetro relativo a la salud pública que se considere pertinente.

Además, se establece la necesidad de definir de forma precisa las funciones y responsabilidades de los distintos actores implicados, incluyendo tanto a las autoridades competentes como a los operadores de las infraestructuras de saneamiento. Esta delimitación abarca aspectos clave como la realización de los muestreos, los análisis de laboratorio y la distribución de los costes asociados, con el objetivo de garantizar la operatividad y sostenibilidad del sistema de vigilancia.

Otro elemento fundamental es la planificación del muestreo y los análisis. Se deberá determinar tanto la localización de los puntos de control como la frecuencia, teniendo en cuenta la información epidemiológica disponible y las necesidades específicas de salud pública. Esta planificación deberá ser flexible y adaptarse, cuando sea necesario, a situaciones locales concretas.

La Directiva también pone especial énfasis en la gestión y transmisión de la información. Esta comunicación resulta esencial para facilitar la adopción de medidas de protección de la salud pública y para su integración en sistemas de información a escala nacional y europea.

En situaciones de emergencia sanitaria, se refuerzan estas obligaciones estableciendo que los parámetros relevantes deberán ser monitorizados en las aguas residuales de una muestra representativa de la población nacional. El seguimiento se prolongará hasta que la autoridad sanitaria declare el fin de la emergencia o mientras resulte útil para otros fines de vigilancia o control.

Por otra parte, se incorpora de manera específica la vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos en las aguas residuales urbanas. En el caso de aglomeraciones de más de 100 000 habitantes equivalentes, se deberá garantizar la implantación de este control en un plazo determinado a partir de la adopción de un acto de ejecución por parte de la Comisión Europea para establecer una metodología armonizada y una frecuencia mínima de muestreo en este aspecto.

Finalmente, los resultados de las actividades de control deberán integrarse en los sistemas de notificación establecidos por la normativa europea, lo que permitirá su utilización en el seguimiento global de la salud pública y en la toma de decisiones a distintos niveles administrativos.

En conjunto, el artículo 17 configura un marco estructurado que impulsa el uso de las aguas residuales como herramienta complementaria de vigilancia epidemiológica, favoreciendo la coordinación entre entidades, la armonización de metodologías y la integración de la información en los sistemas de vigilancia de salud pública.

CONCLUSIONES

Las disposiciones de la Directiva (UE) 2024/3019 suponen un cambio de paradigma: las aguas residuales urbanas dejan de considerarse como un residuo final y pasan a entenderse como un recurso estratégico y una

valiosa fuente de información. La norma exige, por una parte, inversiones significativas en infraestructuras y tecnologías para cumplir con los niveles de tratamiento requeridos y garantizar una gestión eficiente y sostenible del saneamiento; y por otra, incorpora de forma explícita la vigilancia epidemiológica en el ciclo del agua reforzando la cooperación entre autoridades sanitarias, autoridades competentes en materia de aguas residuales urbanas y operadores de las infraestructuras de saneamiento. En definitiva, la nueva normativa consolida el papel de las aguas residuales en el enfoque «Una salud» como herramienta complementaria para la protección de la salud pública.

REFERENCIAS

1. Directiva (UE) 2024/3019 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, (versión refundida). DOUE núm. 3019, de 12 de diciembre de 2024.
2. Lastra A, Botello J, Pinilla A, et al. SARS-CoV-2 detection in wastewaters as an early warning indicator for COVID-19 pandemic. Madrid region case study. *Environmental Research*. 2022; 203:111852. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111852>.
3. World Health Organization. Environmental surveillance for SARS-CoV-2 to complement other public health surveillance. Geneva: WHO; 2023.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. ECDC framework to guide the integration of wastewater-based surveillance into infectious disease surveillance at the EU/EEA level. Stockholm: ECDC; 2025.
5. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Vigilancia microbiológica en aguas residuales y aguas de baño como indicador epidemiológico para un sistema de alerta temprana para la detección precoz de SARS-CoV-2 en España. <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/concesiones-y-autorizaciones/vertidos-de-aguas-residuales/alerta-temprana-covid19.html>.
6. Ministerio de Sanidad. HEBAR: Herramienta basada en la vigilancia de las aguas residuales. <https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/calidadAguas/aguasResiduales/informacionHebar.htm>.