

# El precio del agua en España: ¿es suficiente para los grandes retos del sector a corto plazo?

**Rafael Marín Galvín**, jefe de Subárea de Control de Calidad de la Empresa Municipal de Aguas de Córdoba, S.A.



Asistimos a un período de gran innovación, tanto en tratamiento como en depuración y control de la calidad de las aguas. A la aprobación del RD 3/2023 sobre aguas de consumo humano, hay que sumar la entrada en vigor del Reglamento Europeo de Reutilización 2020/741 y, aún más, la modificación en ciernes de la Directiva de Aguas Residuales Urbanas (DARU). Incluso el RDL 4/2023 que pone en juego la sequía que atravesamos. En suma, se avecinan notables y costosos cambios en la potabilización y control de las aguas de consumo, en la modificación e implantación de nuevos controles analíticos para aguas regeneradas y en la modificación y ejecución de nuevas infraestructuras para depurar aguas residuales en orden a cumplir los previsibles requerimientos de eliminación de nutrientes y de compuestos de preocupación emergente exigidos desde la Unión Europea (UE). Pese a ello, en España el precio del agua es un 39% más bajo que en Europa y el esfuerzo económico del ciudadano español para pagar el agua frente a nuestros vecinos europeos es un 51% de la media. ¿Podrá el sector afrontar con garantías los retos que nos vienen sin aplicar la recuperación de costes que tanto predica la UE? ¿Es ya la hora de abordar seriamente el déficit estructural del sector?



## INTRODUCCIÓN

Como breve introducción al marco general tanto actual como el que se plantea en un futuro próximo en España a los gestores y operadores de aguas, hemos de fijarnos en las normativas bien aprobadas ya, o bien muy próximas a serlo en poco tiempo, que van a requerir de muchos esfuerzos económicos y técnicos (que también lo son económicos, no se olvide) al sector del ciclo integral del agua español caracterizado habitualmente, por su exigente cumplimiento de la normativa.

Así, la aprobación del RD 3/2023 [1] sobre aguas de consumo ha modificado de manera muy significativa el antiguo marco legal aplicable exigiendo controles al agua potable más estrictos y exigentes, seguimientos más exhaustivos con la determinación de nuevos contaminantes y la aplicación de controles en línea que antes no se planteaban. Además, se generaliza la obligación de la acreditación de laboratorios según las normas UNE-EN ISO 17025 y UNE-EN ISO 17020, si bien con plazos temporales diferentes en función de su actividad concreta.

También se exige una mayor transparencia al sector con la transmisión de resultados analíticos y controles periódicos de forma muy inmediata, disponibilidad universal del agua a todos los ciudadanos y modificación de sistemas y procesos de tratamiento para dar cumplimiento a los criterios de calidad anteriormente citados. Finalmente, el desarrollo e implantación de los Planes Sanitarios del Agua en todas las zonas de abastecimiento españolas es otro esfuerzo adicional para el sector que ha de trabajar por la evaluación de la gestión de riesgos en la actividad. En primer lugar recuérdese lo que supone el servicio del ciclo integral del agua:

- Abducción de agua prepotable: sistema de bombeos y similares tanto para aguas superficiales como subterráneas.
- Conducción hacia las estaciones de tratamiento de agua potable (ETAP) o sistemas de tratamiento.
- Potabilización: ETAP más o menos complejas en función del origen disponible del agua bruta.
- Distribución de agua de consumo mediante depósitos de almacenamiento y regulación, redes públicas, cisternas y otros.

- Control de proceso en potabilización (caudales, dosificaciones..) y control analítico de calidad tanto a nivel de laboratorio como en línea o en remoto.
- Control de desinfección en redes, tanto presencial como en línea y en remoto.
- Resolución de quejas de clientes, con tomas de muestras, análisis de laboratorio y gestión documental llevada a cabo.
- Recogida de aguas residuales urbanas domésticas: acometidas, alcantarillados y bombeos, en su caso.
- Recogida de aguas residuales industriales, además con arquetas de tomas de muestras para control de vertidos industriales al saneamiento.
- Exigencia y control del cumplimiento de ordenanzas municipales de alcantarillado y vertidos, tanto a nivel práctico como a nivel de gestión documental, con inspecciones en instalaciones.
- Depuración de aguas residuales urbanas en las estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) de mayor o menos complejidad en función de casuísticas específicas.
- Control de proceso en depuración (caudales, dosificaciones, bombeos..) y control analítico de calidad del agua depurada tanto a escala de laboratorio como en línea o remoto.
- Control de aguas regeneradas para su reutilización, caudales y análisis de calidad.
- Inversión en infraestructuras de potabilización, saneamiento y depuración.

En cuanto al Reglamento Europeo de Reutilización 2020/741 [2] que entró en vigor el 26 de junio del año en curso, será sensiblemente más exigente que el actual RD 1620/2007 con respecto a los controles analíticos que aplicar al agua regenerada, haciendo más costoso para el gestor esta parcela de su actividad. A este ha de sumarse el RDL 4/2023 [3] sobre sequía. Además, la gestión documental asociada se complica al extenderse la necesidad de contar con concesiones de aguas regeneradas en muchos más ámbitos que antes y para todos los usos prácticamente que se puedan plantear por el operador, incluso usos internos del agua regenerada en las propias EDAR.

» Según estudios de la asociación europea del agua EUREAU, el agua en España es un 39% más barata que la del resto de países de nuestro entorno con las mismas exigencias: 1,88 €/m<sup>3</sup> de media, frente a 3,1 €/m<sup>3</sup> en Europa

TABLA 1

## FRECUENCIAS DE MUESTREO PARA CONTROL DE AGUAS REGENERADAS SEGÚN EL REGLAMENTO EUROPEO DE REUTILIZACIÓN 2020/741 [8].

Frecuencia mínima de los controles						
Clase de calidad de las aguas regeneradas	<i>E. coli</i>	DBO <sub>5</sub>	STS	Turbidez	<i>Legionella spp</i> (cuando sea de aplicación)	Nematodos intestinales (cuando sea de aplicación)
A	Una vez a la semana	Una vez a la semana	Una vez a la semana	Continuo	Dos veces al mes	Dos veces al mes o como determine el operador de la estación regeneradora de aguas en función del número de huevos en las aguas residuales que entran en la estación regeneradora de aguas
B	Una vez a la semana	De conformidad con la Directiva 91/271/CEE (anexo I, sección D)	De conformidad con la Directiva 91/271/CEE (anexo I, sección D)	-		
C	Dos veces al mes			-		
D	Dos veces al mes			-		

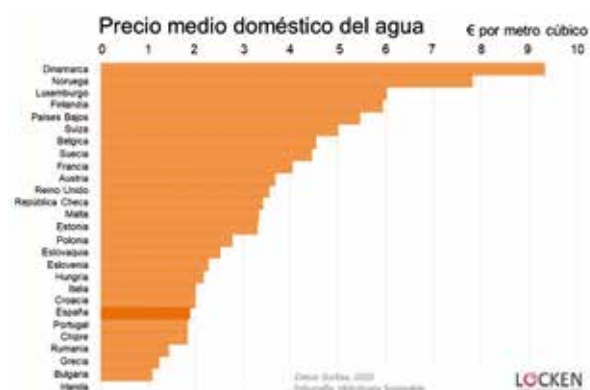
Como ejemplo, la **Tabla 1** recoge los exigentes controles (algunos en continuo) que deben ser aplicados al agua regenerada, que cada vez se empleará más y más.

Finalmente, la modificación de la Directiva de Aguas Residuales, en gestación actualmente [4], abordará los retos de la eliminación casi generalizada de nutrientes en las aguas residuales urbanas (tratamiento terciario) con niveles más exigentes que los actuales y la reducción de contaminantes de preocupación emergente (tratamiento cuaternario), con la consiguiente y costosa ejecución de sistemas de eliminación de N y P en nuestras EDAR, así como con la ejecución de sistemas para eliminación/reducción de compuestos de preocupación emergente, que para una empresa media puede suponer varios millones de euros de inversión, con los subsiguientes costes asociados de explotación que habrá que dotar presupuestariamente de forma periódica.

¿Será capaz el sector español de operadores de aguas abordar todos estos desembolsos económicos sin ajustar precios, tarifas o tasas repercutidas al ciudadano?

**FIGURA 1.** Precio del agua en Europa en 2020 en €/m<sup>3</sup>.

Fuente: [6].



## UNA MIRADA AL PRECIO DEL AGUA EN LOS PAÍSES EUROPEOS

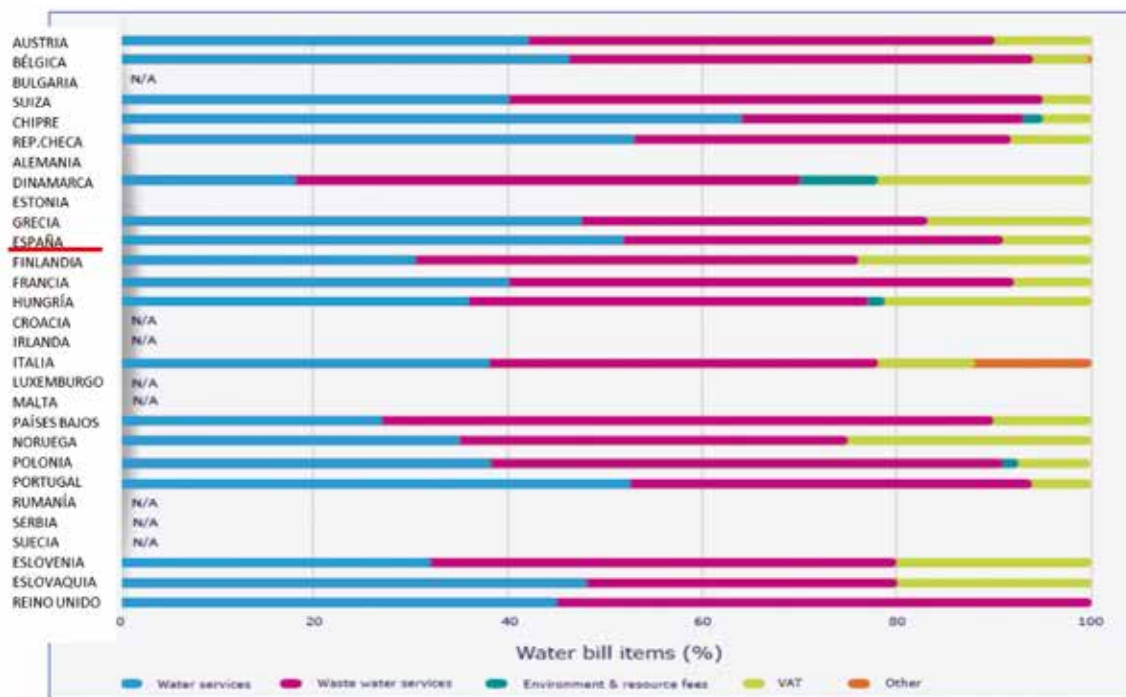
La información más fiable al respecto es la elaborada periódicamente por EUREAU, organismo europeo que engloba a las grandes asociaciones europeas que gestionan el agua a escala nacional en nuestro entorno. En este sentido, recurrimos al informe de EUREAU correspondiente a 2021 sobre el precio del agua en Europa que recoge datos de 2020 [5]. También se aportan datos recabados en un artículo aparecido en enero de 2021 en un portal de agua [6].

Como preámbulo, en los referidos informes ya se indica que las tarifas del agua son complejas y dependen de parámetros locales, tales como: forma de facturación, fuentes de agua disponibles (aguas subterráneas -más baratas en origen-, aguas superficiales o aguas desaladas -más caras en origen estas últimas-), sistemas de tratamiento de potabilización o depuración aplicados, longitud de redes de distribución o saneamiento, población del sistema del ciclo integral servida, y masas de agua receptoras del agua depurada o niveles de exigencia en el tratamiento depurador aplicables, así como plazos de amortización de infraestructuras considerados por el operador.

No obstante todo lo dicho antes, puede estimarse el precio del agua en Europa expresado como €/m<sup>3</sup> del total de agua que el ciudadano abona en su factura (ciclo integral del agua, es decir agua potable y agua residual). Esta información se recoge en la **Figura 1** para 24 países europeos. El precio más elevado se da en Dinamarca con 9,32 €/m<sup>3</sup>, seguido por Noruega con 7,8 €/m<sup>3</sup>. Los precios más bajos son los de Grecia y Bulgaria con, respectivamente, 1,23 y 1,07 €/m<sup>3</sup>. España ocupa un puesto de los más bajos con un precio medio de 1,88



FIGURA 2. Precio del agua en Europa en 2020 en €/m<sup>3</sup>. Fuente: [5].



€/m<sup>3</sup>. Finalmente, el precio medio en Europa es de unos 3,1 €/m<sup>3</sup>. Como conclusión, el agua en nuestro país es un 39% más barata que la del resto de los países de nuestro entorno con las mismas exigencias.

Otra consecuencia de los datos recabados por EUREAU es que la composición del precio del agua está mayoritariamente definida por la fase de abducción-potabilización-distribución de agua de consumo (agua blanca), y la de saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas (agua residual) con un montante global medio del orden del 90% en Europa. El resto del precio se dedica a aspectos medioambientales, distribución de agua por medios no convencionales y otros, como se recoge en la **Figura 2**.

En el apartado de agua blanca, es Chipre con alrededor de un 65% el país que más grava este aspecto, seguido de Chequia, España y Portugal, con del orden del 50%, siendo Dinamarca con menos del 20% y Finlandia y Países Bajos con un 30% aproximadamente, los que menos dedican al agua blanca del total del precio.

Con relación al apartado del agua residual, la componente en el precio total del agua es más homogénea, con porcentajes medios entre el 30% y el 40%, siendo los países con un mayor peso del agua residual frente al total, Países Bajos, Dinamarca y Reino Unido con porcentajes comprendidos entre el 50 y el 60%. En estos, el desarrollo de la depuración de aguas residuales suele

estar más extendido y consolidado que en los países mediterráneos (entre ellos España).

Obsérvese que los precios del agua parecen tener relación con el nivel social y económico, es decir con el nivel de vida del país en cuestión. Así los precios más elevados se suelen dar en los países del Norte de Europa, con un más alto nivel de vida, y los más bajos se concentran en la cuenca mediterránea. El caso de España, con un precio bajo, no concuerda con su nivel de vida y de desarrollo económico y social entre el segmento más alto de los países de Europa.

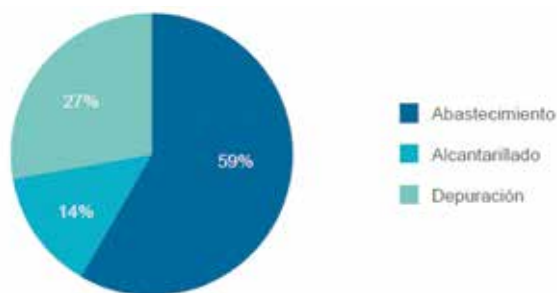
### EL PRECIO DEL AGUA EN ESPAÑA CON RELACIÓN A NUESTROS VECINOS

Para evaluar la situación en nuestro país recurriremos al último informe de AEAS correspondiente a 2022, con datos procedentes de 2020 [7]. Según este informe el precio medio del agua es de 1,99 €/m<sup>3</sup>, algo mayor que el recogido por EUREAU, y se divide entre un 59% destinado al agua blanca y el resto (41%) distribuido entre saneamiento y depuración (ver **Figura 3**). En todo caso se puede tomar un valor medio de 1,9 €/m<sup>3</sup> del precio del agua (promedio de AEAS y EUREAU) para las comparativas expuestas a continuación.

Llegado este punto surge la eterna polémica de si el agua en España es cara o barata, aunque es cierto que el precio del agua en nuestro país lleva varios años inal-

**FIGURA 3.** Composición del precio del agua en España.

Fuente: [7].



terable en muchos abastecimientos, especialmente del sector público. Y que en cuanto al precio del agua hay que valorar el servicio global que se le presta al ciudadano y del que otros servicios públicos esenciales adolecen.

Como un par de ejemplos muy prácticos de la actividad rutinaria de cualquier operador de aguas: el primero las quejas por calidad de agua por clientes, que al producirse implican que el operador ponga en marcha de forma inmediata una rutina que realiza tomas de muestras, análisis, emite resultados y en su caso, resuelve el problema en un plazo de 24-48 horas como máximo. Otro ejemplo: ante una actuación en redes de distribución, la comunicación del corte de agua al cliente suele ser inmediato, y la resolución de la incidencia en pocas horas. ¿Qué servicios habituales de nuestra vida diaria (telefonía, energía eléctrica, gas, internet..) cumplen con estos plazos? Me atrevo a decir que ninguno.

Dicho lo anterior, podemos ahora llevar a cabo una estimación del esfuerzo económico que comporta el abono de la factura del agua para el ciudadano español medio comparando, por ejemplo, una correlación entre el precio del agua con el salario medio en nuestro país, así como con los del resto de nuestro entorno geográfico europeo. Para ello hagamos uso de los datos publicados al respecto (<https://datosmacro.expansion.com/mercado-laboral> y datos de RTVE [8,9]). Con estas dos series de datos se ha elaborado la **Tabla 2**. Téngase en cuenta que se ha correlacionado sólo la situación de aquellos países en los que se contaba tanto con datos de sueldo medio como con datos del precio del agua.

**TABLA 2****DATOS DE SALARIO MEDIO MENSUAL Y PRECIO DEL AGUA PARA VARIOS PAÍSES EUROPEOS.**

País	Sueldo (€/mes)	Precio agua (m <sup>3</sup> /mes)
Bélgica	1.955,0	5,5
Chipre	940,0	2,3
Eslovenia	1.203,4	2,3
Eslovaquia	700,0	2,5
<b>España</b>	<b>1.260,0</b>	<b>1,9</b>
Estonia	725,0	3,3
Francia	1.709,3	4,2
Grecia	831,8	1,15
Malta	835,2	3,5
Países Bajos	1.934,4	4,3
Polonia	745,6	2,9
Portugal	886,7	2,7
República Checa	717,4	3,5
Rumanía	606,1	1,5
<b>Media</b>	<b>1.075,0</b>	<b>3,0</b>

Se aprecia en la tabla referida que el sueldo medio entre los países presentados es de 1.075 €/mes, oscilando entre un máximo de algo más de 1.900 €/mes en los Países Bajos y algo más de 600 €/mes para Rumanía. España ocupa el cuarto lugar entre los chequeados con 1.260 €/mes. Respecto a precios del agua, sirven los comentarios realizados anteriormente.

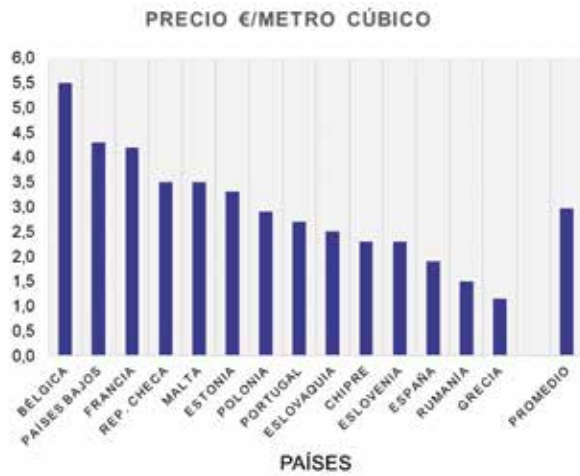
Como complemento a la **Tabla 2**, podemos confeccionar la **Figura 4**, que recoge, en sentido descendente de izquierda a derecha, el precio del agua en los catorce países evaluados. Como comentario evidente, si bien España es el cuarto país con una renta más elevada, es el duodécimo país en cuanto a precio del agua.

Finalmente, obtengamos una correlación entre precio del agua y salario mensual, expresándolo, por ejemplo, como '[precio del agua en €/m<sup>3</sup> / salario en €/mes] x 1.000'. Con estos datos se ha confeccionado la **Figura**

» Es urgente concienciar a la sociedad de que las tarifas/precios aplicados en nuestro país en relación al agua deben experimentar una subida sensible para no colapsar técnica y económicamente al sector. Y, ya de paso, evitar recibir jugosas multas desde la Comisión Europea por incumplimientos legales



**FIGURA 4.** Precio del agua para varios países europeos. Precios en €/m<sup>3</sup>. Fuente: [5, 6 y 8].

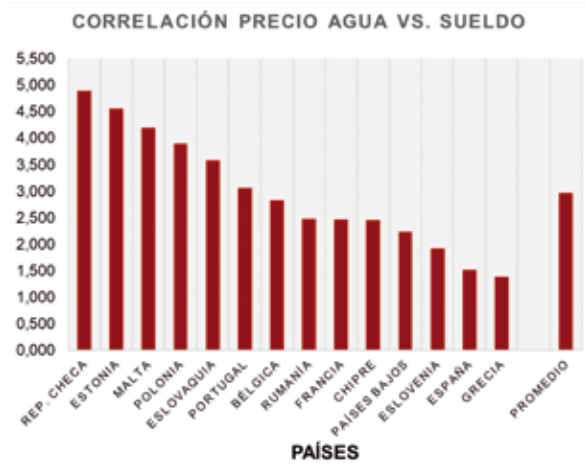


**ra 5.** Aquí queda claro que el esfuerzo económico del ciudadano español frente al precio del agua es sensiblemente más bajo que para los países europeos de los que se tienen datos: es el segundo más bajo y representa un 51% del esfuerzo medio. En resumen, el agua en España es bastante barata como afirmación objetiva, y más aún con relación al conjunto de los servicios para el ciudadano que aporta la actividad de los operadores españoles de aguas. Y a lo que nos viene. Por ejemplo, con el RD 3/2023 sobre aguas de consumo:

Haciendo una valoración concreta para fijar ideas de lo que se habla, si se aplica lo que supone el nuevo RD 3/2023 para una empresa media, con un abastecimiento para unos 325.000 habitantes, se pueden derivar los siguientes puntos críticos:

- Coste adicional de análisis de parámetros nuevos, unos 50.000-100.000 €/año.
- Desarrollo de planes de gestión de riesgos en las zonas de abastecimiento servidas, bien con elaboración propia o bien contratada.
- Proceso de Acreditación del Laboratorio según la norma UNE-EN ISO 17025, con el coste asociado (15.000-25.000 € implantación y 5.000 €/año).
- Adquisición de nuevos equipos para análisis de aguas (desde 200.000 € a 500.000 € de implantación, a lo largo de varios años).
- Incorporación de nuevo personal técnico de diferente nivel para atender las nuevas necesidades.
- Modificación y ampliación de la información existente en la web corporativa, con aumento en la dedicación de los técnicos encargados de esta labor de forma periódica.

**FIGURA 5.** Correlación entre el precio del agua y el salario medio en varios países europeos. Fuente: [5 y 9].



- Incorporación de sistemas en línea para control de parámetros críticos en potabilización.
- Determinación de fugas en redes de aguas.
- Puesta en marcha de mecanismos técnicos y económicos para dar servicio a los sectores más desfavorecidos.

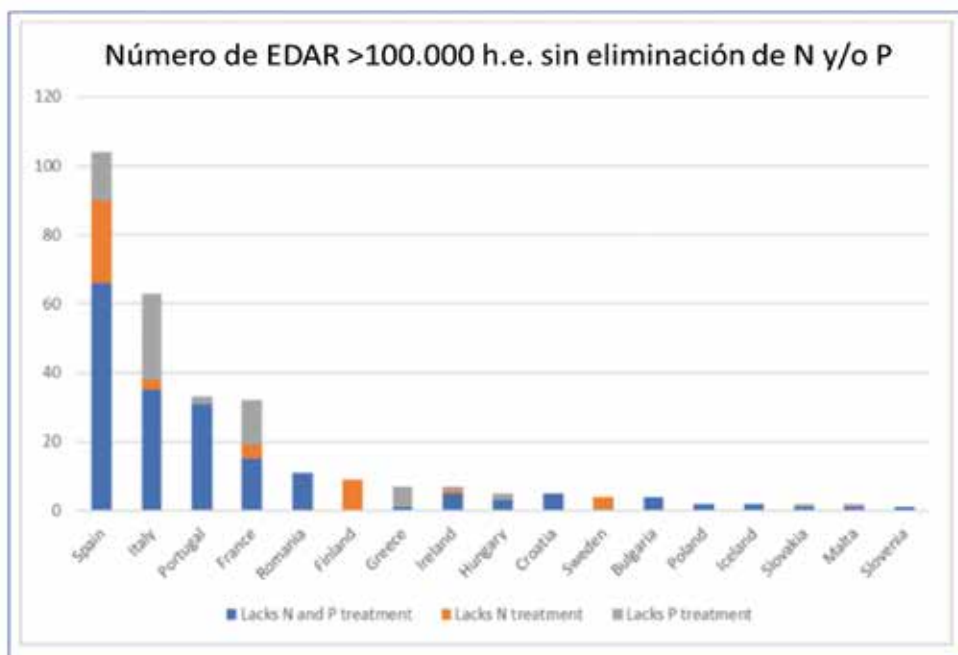
Y con respecto al agua residual, lo más relevante y no es poco, se focaliza en:

- Exigencia de depuración para EDAR de hasta 1.000 o 500 habitantes equivalentes (he) con construcción de nuevas.
- Eliminación casi generalizada de nutrientes en las aguas residuales urbanas (tratamiento terciario) y control.
- Reducción de contaminantes de preocupación emergente (tratamiento cuaternario) y control.

Como ejemplo, una valoración de la Junta de Castilla y León de marzo de 2023, que cifra entre 2,6 y 4,1 x10<sup>6</sup> € la inversión necesaria para una EDAR urbana para unos 5.500 he, y una inversión total para el saneamiento de poblaciones entre 500 y 2.000 he en la comunidad de 125 millones de euros [10].

Así mismo, según los trabajos de la Comisión V de AEAS, se concluye que para las EDAR >10.000 he se estiman unos costes de inversión de 540 x 10<sup>6</sup> €, junto a los de operación asociados de 200 x 10<sup>6</sup> € hasta el 2030, sin considerar las EDAR más pequeñas en nuestro país.

Para terminar, la **Figura 6** recoge el número de EDAR sin sistemas de eliminación de N y P para varios países

**FIGURA 6.** Número de EDAR >100.000 h.e. sin eliminación de nitrógeno y fósforo en diferentes países de la UE.

Europeos [11] entre ellos España, que encabeza esta clasificación.

Y ahora una reflexión final: teniendo un agua barata, con precios congelados desde hace varios años en muchos operadores, debiendo acometer gastos muy notables en infraestructuras de aguas de consumo, y aún más, en depuración, ¿seguirá sosteniéndose económicamente el sector con la situación actual? Mucho me temo que no.

## CONCLUSIONES

En la elaboración del precio del agua concurren muchos factores: forma de facturación, fuentes de captación para potabilización disponibles, sistemas de tratamiento aplicables, sistemas de depuración y exigencias normativas, longitud de redes de distribución y saneamiento, amortizaciones aplicables, así como otros factores de carácter más local.

No obstante, las últimas estimaciones y cálculos disponibles (año 2020) fijan el precio medio del agua en Europa en unos 3,1 €/m<sup>3</sup>. Además, el agua en nuestro país es un 39% más barata que la de los países de nuestro entorno, donde oscila entre más de 9 y alrededor de 1 €/m<sup>3</sup>.

Aplicando un factor comparativo entre 14 países de Europa que considere para cada país el sueldo medio/mes y el precio del agua en €/m<sup>3</sup>, se obtiene una medida del 'esfuerzo' llevado a cabo por un ciudadano para pagar el ciclo integral del agua: así el esfuerzo medio

en los 14 países evaluados es de 2,953, factor que en España es de solo 1,508, es decir, el 51% de los valores europeos.

Con los datos aportados y la alta exigencia en cumplimiento de objetivos técnicos y ambientales que han de afrontar los operadores españoles en los próximos años (aguas de consumo, aguas residuales y depuración, aguas regeneradas) y desde ya, con la aprobación del RD 3/2023 sobre aguas de consumo humano, es urgente concienciar a la sociedad de que las tarifas/precios aplicados en nuestro país deben experimentar una subida sensible para no colapsar técnica y económicamente al sector. Y, de paso, 'recibir' unas jugosas multas desde la Comisión Europea.

## Bibliografía

- [1] RD 3/2023 de 11 de enero sobre aguas de consumo humano.
- [2] Reglamento de Reutilización 2020/741 de la UE.
- [3] RDL 4/2023 sobre medidas contra la sequía.
- [4] Propuesta de modificación de la Directiva de tratamiento de aguas residuales urbanas.
- [5] EUREAU (2021). Europe's Water in Figures. An overview of the European drinking water and wastewater sectors.
- [6] Iagua (2021). El ránking del agua en Europa en 2020.
- [7] AEAS (2022). XXVII Estudio nacional de suministro de agua potable y saneamiento.
- [8] Datos RTVE, Noticias de Economía (2023).
- [9] Expansión: [https://datosmacro.expansion.com/mercado-laboral\\_salario\\_medio](https://datosmacro.expansion.com/mercado-laboral_salario_medio).
- [10] Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, Junta de Castilla y León (2023).
- [11] A. Bolinches (2023). Nueva Directiva de Aguas residuales: ¿cómo afectará a nuestras depuradoras. Iagua.