

Carta al director

Autor: Dr. Ing. Borja Garrido Arias
Universidad Europea de Madrid, España.
Universidad Pontificia de Comillas, España.
Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

Cómo citar el artículo:

Garrido Arias, Borja (2025). Comunicando la calidad del agua de consumo humano y de aguas regeneradas en el marco del Sistema Nacional de Salud español: prevención sanitaria en el origen gracias a los nuevos cambios legislativos. *Revista de Comunicación y Salud*, 15, 1-4. <https://doi.org/10.35669/rcys.2025.15.377>

Comunicando la calidad del agua de consumo humano y de aguas regeneradas en el marco del Sistema Nacional de Salud español: prevención sanitaria en el origen gracias a los nuevos cambios legislativos

Estimados directores de la Revista Comunicación y Salud.

Recientemente en España hemos experimentado dos cambios legislativos en relación con la calidad del agua de consumo humano y el uso de aguas regeneradas en distintos ámbitos de la sociedad civil (Real Decreto 3/2023 y 1085/2024 respectivamente). Tras años como ingeniero de proyectos en el ámbito de la ingeniería del agua, realizando el diseño de procesos de distinta índole y asesoramiento a varios sectores industriales de distinta tipología, quiero expresar la importancia que suscita este cambio legislativo en la sociedad y la importancia sanitaria que ello implica, reflejando las correspondientes ventajas y posibles complicaciones en su transposición en la práctica del día a día.

Comenzando con el agua de consumo humano, uno de los puntos clave del Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, y que mayor complejidad está acarreado es la redacción e implementación de los denominados Planes Sanitarios del Agua (en adelante PSA). Los mismos son obligatorios de forma general en instalaciones que disponen de captaciones de agua propias (no procedentes de las infraestructuras sanitarias aportadas por los organismos competentes) sino que se ciñen al uso de agua de captaciones propias como pozos y distintos niveles freáticos. Mi experiencia en el ámbito de la ingeniería del agua aporta un paradigma en ese sentido, observando como muchos procesos productivos, principalmente en el ámbito alimentario, emplean este tipo de aguas, en muchas ocasiones con bajos controles sanitarios. Quiero con ello indicar que, en muchas ocasiones, los denominados Análisis de Peligro y Puntos de Control Críticos (APPCC) en el ámbito de la seguridad alimentaria, se centran en el análisis de determinados analitos/patógenos en agua, dejando a un lado otros que pueden estar presentes en el agua de sus procesos productivos, no por ello menos peligrosos. No somos conscientes de los contaminantes y tóxicos presentes en el agua de consumo, tanto de origen natural como antropogénico. Creo en este sentido la necesidad de implementar PSA prácticos y concluyentes aportará una mejora en la sociedad evitando riesgos

sanitarios en origen. Esta reflexión queda justificada con análisis realizados a nivel particular en zonas con captaciones propias, aguas de consumo humano en urbanizaciones privadas de alta clase, donde la presencia de arsénico sobrepasa en diez veces los valores paramétricos en puntos terminales de consumo. La sobreexposición e ingesta del metal suponía inicios de daños en la salud a los residentes en la urbanización, produciendo no sólo daños a adultos (carcinógeno categoría IA más que demostrada) sino a sus descendientes gestantes. Quiero con ello expresar la excelente labor de las autoridades sanitarias en fomentar estos planes ante el uso en muchas veces descontrolado a nivel paramétrico de aguas de captación propia, no sólo no controladas/monitorizadas sino no declaradas. En este sentido creo excelente su implementación en el Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo (SINAC), pero con una necesaria mayor sencillez en su comunicación, vuelco de datos y gestión documental.

En cuanto a las desventajas que detecto con este tipo de documentos (PSA) es la complejidad y sobre coste asociado a su implementación en lo que se denominan Edificios Prioritarios (alojamientos, residencias... con un número determinado de estancias). Soy consciente que un mayor volumen de personas circulantes en dichos centros, así como su posible mayor vulnerabilidad de salud, implica la necesidad de su implantación por el riesgo de exposición. Realizando una reflexión crítica en este aspecto la existencia de acometidas de agua donde el agua suministrada de la potabilizadora aporta un pleno cumplimiento la necesidad de un PSA exhaustivo lo veo menos necesario.

Acorde a esto último, se debe considerar y evaluar los perfiles técnico/profesionales que se encargan del diseño, implantación y verificación de estos PSA. Pongamos como ejemplo la existencia de tramos de red de agua de plomo o caña, habituales en muchos edificios, tramos que incluso no han sido sustituidos tras reformas estructurales. El desconocimiento de estos tramos o incluso el empleo de metros lineales de tubería de menor coste o incluso procesos de desinfección con oxidantes fuertes (ácidos hipoclorosos y peróxidos de hidrógeno) pueden hacer que el PSA no tenga ningún sentido. Es más favorable identificar el peligro en origen, reducirlo y evaluar la funcionalidad de la medida implementada. Quiero con ello indicar la necesidad de formación y/o participación de profesionales del ámbito de la ingeniería (expertos en evaluación de riesgos, en higiene industrial, en Calidad...) del análisis químico cuantitativo, así como del mantenimiento industrial que conformen un grupo de trabajo multidisciplinar para cada instalación en cuestión. Mi experiencia demuestra la complejidad de conformar estos equipos, bien por ausencia de recursos (humanos y económicos) siendo los últimos un gran impacto para las organizaciones. A ello sumemos las mejoras estructurales necesarias para corregir dichas no conformidades evaluadas previamente y tras los ensayos analíticos. El aspecto económico es por tanto como ingeniero de proyectos, un condicionante factorial con gran peso, lo que hace que en la mayor parte de las ocasiones se descarte la propuesta de implantación, tanto de implantación del PSA, de las mejoras estructurales propuestas como de su monitorización paramétrica en largo recorrido. A eso se debe sumar el actual riguroso control analítico y preventivo en materia de Legionelosis, cuyo cambio legislativo supuso en 2022 un punto de inflexión y un paradigma a nivel mundial ante el aumento de actuaciones y control paramétrico en las instalaciones (Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis).

Atendiendo a la legislación de recuperación de efluentes industriales, como especialista en tratamiento y recuperación de los mismos, uno de los principales paradigmas que me encuentro es la implementación y cumplimiento de las distintas legislaciones y su sinergia. En el presente año 2024 se presenta la actualización del Real Decreto 1085/2024, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de reutilización del agua y se modifican diversos reales decretos que regulan

la gestión del agua. El texto consolidado pretende fomentar el uso de aguas regeneradas en procesos terciarios de depuradoras, sin embargo, no contempla aspectos relacionados con la recuperación previa a la regeneración, donde, en múltiples ocasiones, se puede proceder a realizar una recuperación sencilla con tecnología factible cumpliendo con la legislación vigente. Son múltiples las industrias que pueden optar por esta propuesta, pero quedan temerosas por las posibles sanciones/represalias legales que puedan derivar. Contemplar este tipo de solución en sus procesos productivos fomentará la regeneración y reutilización de agua mediante controles y auditorías tanto externas e internas, llegando a alcanzar un compromiso de regeneración como por ejemplo existe en la Comunidad Autónoma de Madrid con el uso de aguas regeneradas para riego o baldeo de áreas públicas. Sí que quiero destacar el mayor abanico de posibilidades de recuperación que define el texto, permitiendo ser accesible a sectores que socialmente son potenciales consumidores de agua.

Es muy valorable la filosofía que siempre he inculcado de mis principios deontológicos, evitar el uso de aguas regeneradas para consumo humano o en otros entornos/uso comprometedores. El peligro no lo defino por la vulnerabilidad del uso final sino por la existencia de riesgos químicos/microbiológicos que no han sido contemplados en cada contexto, bien por no realización del análisis, bien por el desconocimiento de existencia o bien por posibles fluctuaciones que experimenta el efluente a tratar en su tratamiento con el paso del tiempo (es prácticamente imposible encontrarse con un efluente con unas propiedades físicas, químicas y/o microbiológicas constantes y cualquier ingeniero debe contemplar la no linealidad). Que un parámetro “no se vea” o “no se haya analizado” no implica su plena ausencia y eliminación del peligro asociado.

Acorde a lo último expuesto quiero destacar la sencillez que aporta el texto legal en referencia al plan de autocontrol y la periodicidad de las aguas reutilizadas a nivel analítico, creo que bajo un escenario genérico puede ser válido, pero debemos valorar cada caso en particular de manera detallada y exhaustiva. La legislación es permisiva con la recuperación de aguas procedentes de terciarios, pero... ¿qué ocurriría por ejemplo con una industria del metal pesado que recupera sus aguas para el baldeo de zonas comunes la cual dispone de un vertido procedente de depuradora con concentraciones de arsénico a nivel de trazas, pero con existencia de este aún por debajo del valor paramétrico? Este tipo de reflexiones se deben plantear por los ingenieros de proyectos, no sólo por el cumplimiento legal sino por la evaluación de consecuencias que puedan comprometer otros textos legales (por ejemplo, el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo en materia de prevención de riesgos laborales según Ley 31/1995).

Espero que esta carta suponga para sus lectores y revista un documento de reflexión para la persecución de distintos objetivos: el ahorro de agua, las mejoras constructivas y el fomento de la sostenibilidad, asegurando no comprometer la tan importante Salud Pública y a su Sistema Nacional aportando un punto de valor a la comunidad científica y la sociedad en general. Que gracias al mismo se fomente el trabajo multidisciplinar valorando cada proyecto en cuestión, manteniendo en las redacción de estos una correcta transposición legislativa junto con los principios deontológicos de la ingeniería.

Agradecido por la oportunidad de publicación en su prestigiosa revista se despide atentamente.

Dr. Borja Garrido Arias.

Autor de la carta al director

Dr. Ing. Borja Garrido Arias

Universidad Europea de Madrid

borja.garrido@universidadeuropea.es

El profesor Dr. Borja Garrido Arias es doctor ingeniero químico por la Universidad Complutense de Madrid (año 2022, mención industrial, CUM Laude) y técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales. Actualmente compagina la docencia con el mundo empresarial donde dirige el dpto. de procesos industriales en una ingeniería. Durante más de 15 años ha estado relacionado con el mundo de la ingeniería del agua, disponiendo de varias publicaciones y patentes de invención en este ámbito. Otra de sus especialidades es la higiene industrial y ergonomía en el ámbito de la prevención de riesgos laborales. Sus líneas de investigación se han centrado en reutilización de efluentes, intensificación de procesos, contaminantes emergentes, riesgos asociados a procesos industriales, prevención de Legionella y tratamientos biocidas.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7299-0184>

Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57222668024>