

*“Las futuras regulaciones sobre microcontaminantes constituirán uno de los principales focos de atención de la industria farmacéutica en los próximos años”*



**PEDRO SORIA,**  
DIRECTOR DE  
SOLUCIONES Y SERVICIOS  
DE VEOLIA WATER  
TECHNOLOGIES IBÉRICA

El sector industrial ha consolidado su ruta hacia la circularidad focalizándose en uno de los recursos básicos del planeta, no solo para la producción sino para la vida: el agua. Hemos hablado con el director de Soluciones y Servicios de Veolia Water Technologies Ibérica, Pedro Soria, para ponernos al día sobre los últimos avances tecnológicos en materia de purificación de agua para el suministro a la industria farmacéutica, y conocer, además, los proyectos de la compañía en materia de depuración de aguas residuales para empresas del sector, como el de la factoría de Tres Cantos, en Madrid, de Merck.

---

Mónica Daluz

**¿Puede explicar cuál ha sido la evolución en la última década de las necesidades de la industria farmacéutica en el tratamiento del agua que utiliza, tanto en la de procesos como en la de alta calidad para preparados farmacéuticos?, y ¿cuáles son los principales sistemas utilizados?**

La industria farmacéutica siempre ha necesitado agua purificada en distintos grados de pureza, que varían en función de cuál es su aplicación final. En la terminología del sector hablamos de tres tipos: agua purificada, altamente purificada y agua para inyectables. La calidad de estas aguas viene marcada por los estándares de la Farmacopea Europea o la Farmacopea de EE UU y estos no han cambiado mucho en los últimos años. Sin embargo, sí se han producido cambios significativos en cuanto a la forma de producir el agua. Así, por ejemplo, hasta 2017 la Farmacopea Europea requería que el agua para inyectables se produjese por destilación, pero desde abril de ese año permite también la producción por procesos de purificación equivalentes, como la ósmosis inversa, ya sea de un paso o de doble paso, combinada con otras técnicas apropiadas tales como la electrodesionización, la ultrafiltración y la nanofiltración.

En Veolia, por ejemplo, contamos con el equipo denominado comercialmente Orion, que ha sido implantado en un significativo número de compañías farmacéuticas. A lo largo de los 40 años que llevamos en el mercado en España y Portugal, hemos realizado importantes mejoras en este sistema para reducir costes de operación e incrementar su eficiencia, lo que incluye el ahorro de agua, algo cada vez más crucial para la industria en un entorno marcado por la escasez de recursos.

Otro avance a destacar es la digitalización de las instalaciones, que permite ofrecer un servicio cada vez más seguro, más eficiente, flexible y adaptado a las necesidades, con capacidad de respuesta a los cambios casi en tiempo real, y optimizar el mantenimiento preventivo que redundará en alargar la vida de las instalaciones, programar adecuadamente las paradas técnicas e incluso anticiparnos a posibles incidencias.

**¿Hasta qué punto la industria farmacéutica está involucrada en la transición hacia la optimización de los recursos hídricos que emplea en sus distintos procesos?, ¿en qué ámbitos hay más demanda: reutilización de aguas residuales, producción y recuperación de energía, recuperación de subproductos, etc.?**

Sin duda, la industria farmacéutica está volcada en la transición ecológica. La preocupación de nuestros clientes por el ahorro de agua ha ido creciendo en los últimos años. En el campo de las aguas residuales, también hay una creciente preocupación por los llamados microcontami-

nantes orgánicos. Se trata de un problema emergente que inquieta cada vez más a la industria en general, incluida la dedicada a la fabricación de productos farmacéuticos. Estos contaminantes llegan a las depuradoras de aguas residuales municipales y en la mayoría de los casos su depuración no es completa, por lo que una parte se devuelve a los medios receptores, produciéndose su difusión en el medio ambiente. Con ello se termina cerrando el ciclo y se van añadiendo nuevas cantidades a las ya existentes.

Sin ir más lejos, es muy ilustrativo el estudio publicado recientemente en la revista científica PNAS. Se trata del mayor estudio realizado hasta la fecha sobre los residuos de medicamentos en aguas fluviales. Y en él aparece el río Manzanares como el más contaminado con fármacos de toda Europa, por delante del Támesis, del Sena o del Danubio. Y eso no ocurre ni porque se consuman más medicamentos en Madrid ni porque los sistemas de tratamiento sean peores. Eso es debido a la reducción del volumen de agua del río, lo que hace que ese entorno sea especialmente vulnerable a los vertidos de aguas tratadas que aún contengan restos de determinados componentes.

***“El río Manzanares es el más contaminado con fármacos de toda Europa, no porque se consuman más medicamentos en Madrid sino por la reducción del caudal del río”***

Por lo tanto, a la vista de la evolución que está teniendo este problema, aunque las normas de vertido aún no están claramente fijadas para este tipo de compuestos orgánicos, está claro que pronto será imperativo asegurar la completa eliminación antes de su descarga en el medio ambiente. Eso probablemente se hará mediante un tratamiento terciario, pero habrá que plantearse afrontar este problema desde diversos frentes de forma simultánea. Como por ejemplo, con la eliminación complementaria directamente en las plantas de agua potable.

**¿Puede destacar algún ejemplo de proyecto que hayan desarrollado para compañías del sector farmacéutico, que considere de especial interés para nuestros lectores?**

Precisamente, uno de los proyectos más interesantes que hemos realizado ha sido el destinado a la depuración de las aguas residuales para la factoría de Tres Cantos, en Madrid, para Merck. La instalación ha consistido en una planta modular, basada en la tecnología de lecho



WATER TECHNOLOGIES

móvil AnoxKaldnes MBBR, una tecnología específicamente desarrollada por Veolia Water Technologies para el tratamiento de los efluentes industriales con elevadas concentraciones de compuestos de alta biodegradabilidad y caudales relativamente pequeños.

Tanto en España como en Portugal, Veolia Water Technologies es responsable de un importante número de instalaciones para las principales compañías farmacéuticas. Entre nuestros clientes, contamos con la confianza de Pfizer, Merck, Rovi, Lilly, Basi, Labesfal, Novartis, Hipra, Esteve Quimica, o L'Oreal, entre otros muchos.

**¿Cómo ir hacia una industria competitiva y a la vez preservadora de los recursos hídricos?, ¿es fácil?, ¿es caro?, ¿hay más agentes implicados, como los ayuntamientos por ejemplo?, ¿cómo debería desplegarse esta transformación de la gestión del agua?, en fin, ¿cómo avanzar hacia la circularidad?**

Ese es el gran reto de la industria en general. Y la farmacéutica no es una excepción. El nuevo entorno nos exige, en efecto, ser más competitivos y eficientes, y hacerlo desde una perspectiva sostenible, que avance hacia la circularidad de la economía.

Para lograrlo, este cambio de paradigma se debe asentar en tres ejes de desarrollo: tecnología, digitalización y servi-

cio. Ya hemos hablado de la importancia de la tecnología y la digitalización. Por lo que se refiere al servicio, nuestro enfoque busca la eficiencia a través de la flexibilidad, con un nuevo modelo que se adapta a las necesidades cambiantes de nuestros clientes, un modelo de "renting del agua", donde ofrecemos un paquete completo, que incluye la tecnología, la instalación, el mantenimiento, el suministro de productos químicos, los repuestos y consumibles, a cambio de una contraprestación mensual.

De esta forma, podemos ofrecer una respuesta que se adapte a las condiciones fluctuantes de un mercado en continuo cambio y evolución, evitando tener que realizar importantes inversiones en capital que no siempre tienen un retorno claro.

**Abordando la problemática del agua en su conjunto, nos hallamos ante una creciente escasez de agua potable, ¿puede hablarnos de alguno de los proyectos que tiene su compañía en el ámbito de la potabilización de las aguas en regiones de grave estrés hídrico?**

Sin lugar a dudas, el mejor ejemplo que tenemos en Europa en cuanto a aprovechamiento de los recursos hídricos en una zona especialmente sensible al problema de la escasez de agua es la Estación Regeneradora de Agua del Camp de Tarragona. Se trata de un proyecto que regenera agua de dos estaciones depuradoras de

# LinMot®

**Perfección en la flexibilidad, precisión  
y sincronización en el roscado de tapones.**

**El más avanzado dispositivo del mercado  
para toda combinación de  
movimientos lineales y rotativos.**

aguas residuales, para su posterior reutilización en la industria química del Polo de Tarragona como agua de servicio. Esta instalación está dimensionada para una capacidad de producción de 6,9 hm<sup>3</sup> de agua regenerada al año. Este volumen de agua deja de ser así captado del río Ebro, liberando de esta forma ese caudal para otros usos del territorio. Con ello, contribuimos a garantizar la estabilidad en el caudal de un río que ya ha sufrido en el pasado importantes cambios que han afectado sensiblemente a todo el entorno.

España es uno de los países donde el estrés hídrico es más evidente y notable, por lo que es necesaria la puesta en marcha de planes que nos permitan hacer frente a la escasez de agua para garantizar el bienestar de la población al mismo tiempo que la industria pueda continuar con su actividad productiva.

### **Un mensaje a la industria farmacéutica...**

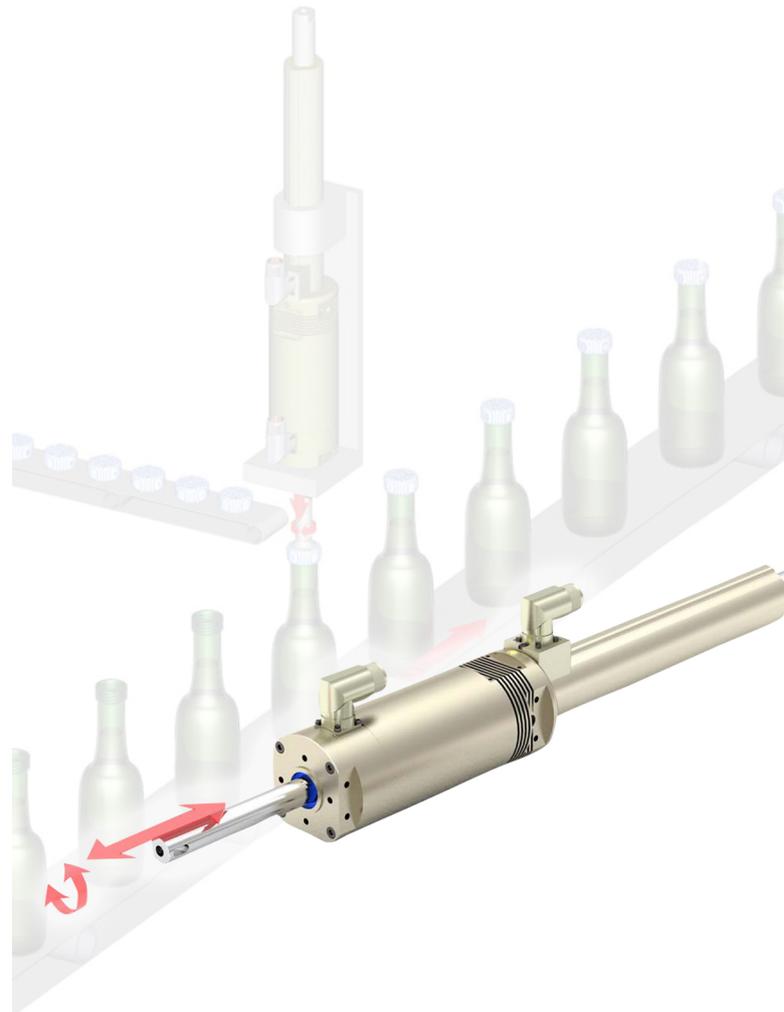
Como otros muchos sectores industriales, la industria farmacéutica afronta importantes retos, como el incremento de la competencia en mercados emergentes, la digitalización, o la cada vez mayor exigencia en materia medioambiental y de economía circular. Y ante esos retos debe ser capaz de adaptarse de forma rápida.

A nivel medioambiental, la industria está cada vez más preocupada por la reducción de la huella hídrica, el incremento de la eficiencia energética y la reducción de los costes de operación de las plantas de tratamiento de agua. Y debemos hacer todo esto mientras afrontamos futuros cambios regulatorios como en el caso de los microcontaminantes emergentes, que va a ser uno de los principales focos de atención para la industria en los próximos años.

### **Su propuesta...**

Precisamente por estas situaciones cambiantes, consideramos que un modelo de renting de agua puede ser la solución para nuestros clientes, adaptando sus necesidades a estas condiciones cambiantes y haciéndolo de manera rápida, flexible y teniendo control presupuestario en todo momento.

En Veolia Water Technologies, siempre hemos creído que la innovación promueve la sostenibilidad del agua y mejora la resiliencia. Y así, naturalmente, hemos alineado nuestro negocio para ayudar a nuestros clientes en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) cuando el agua está involucrada. Como parte del grupo Veolia, estamos contribuyendo a la transformación ecológica trabajando codo con codo con nuestros clientes. Y las decisiones estratégicas, como la fusión con Suez, nos permite tener mayor capacidad para dar respuestas y afrontar los nuevos retos medioambientales. ■



 **Larraioz**  
e l e k t r o n i k a

SMART IDEAS...BECAUSE AUTOMATION MATTERS



**INDUSTRIAL  
AUTOMATION**



**MECHATRONICS  
& ROBOTICS**



**INDUSTRY 4.0**



**SENSOR  
TECHNOLOGY**

[larraioz.com](http://larraioz.com)