

## ALMERÍA

# Almería, pionera mundial, en lograr en una depuradora energía y algas fertilizantes

La estación de El Toyo acoge dos proyectos de investigación que reducen el consumo eléctrico de las plantas convencionales con métodos naturales



Almería, pionera mundial, en lograr en una depuradora energía y algas fertilizantes

MARÍA VICTORIA REVILLA

27 Julio, 2018 - 02:31h

Nueva Zelanda y Canadá habían dado ya unos primeros pasos, pero ha sido Almería la que acaba de revolucionar el tratamiento de aguas residuales con dos proyectos de investigación que convierten a la estación depuradora de El Toyo (Edar), en la primera planta de innovación a nivel mundial, capaz de minimizar al máximo el consumo de energía para producir, de forma natural y junto a agua apta para el riego de cultivos, precisamente energía, además de bioplásticos y fertilizantes, teniendo como materia prima lo que el cuerpo humano desecha y la

esencial ayuda del sol y de las microalgas que nacen y se alimentan de los propios lodos.

El departamento de I+D+i de Aqualia -empresa concesionaria del servicio de aguas en Almería capital- lleva varios años investigando cómo poder tratar las aguas residuales, reduciendo al máximo posible el empleo de agentes químicos y el gasto en electricidad de las plantas convencionales. Ha combinado dos proyectos de investigación, Incover y Biosol, cuyos avances fueron dados a conocer ayer durante el recorrido por la EDAR de El Toyo del alcalde de Almería, Ramón Fernández-Pacheco, junto al concejal de Servicios Municipales, Juan José Alonso, los responsables de Aqualia y los miembros del equipo de investigación, capitaneado por Raúl Cano.

---

## **LA EDAR SE HA CONVERTIDO EN UNA FÁBRICA PRODUCTORA DE VALIOSOS RECURSOS**

---

La combinación de estas dos investigaciones se "ha trasladado a escala industrial" de tal manera que las instalaciones de la Edar han sido aprovechadas para habilitar varias lagunas de cultivo con una superficie de 3.000 metros cuadrados, capaces de producir agua depurada para un municipio de 1.500 habitantes. Se ha ido experimentando primero con tamaños inferiores hasta llegar a esta producción real en un ejercicio similar al que Aqualia también ha implantando en su estación de Chiclana, a diferencia de que, al ser parque natural, no puede recibir agua residual bruta. En el Toyo, sí.

Los investigadores han escogido Almería para desarrollar lo que es ya una planta de innovación a tamaño real por las características que presenta, como la producción agrícola, la escasez de agua y las horas de sol. Los rayos ultravioleta y las microalgas locales sustituyen a los productos químicos de las plantas convencionales en un proceso natural que da como resultado la transformación del agua residual procedente de aglomeraciones urbanas en fuente de energía (biometano), y en productos de valor como bioplásticos y biofertilizantes, a la vez que se obtiene agua con calidad para reutilización en riego de agricultura, urbanizaciones y campos de golf, y todo ello a partir de fotobiorreactores de cultivo de algas.

Para el primer paso del proyecto Incover, se ha construido una laguna de 3.000 metros cuadrados, denominada *raceway*, en donde se cultivan a escala industrial microalgas y se realiza el tratamiento de aguas residuales gracias a la simbiosis algas-bacterias. Este sistema, además de la elevada eficiencia en eliminación de contaminantes, supone un ahorro del 50% en costes energéticos y de operación con respecto a las depuradoras convencionales, debido al aporte de oxígeno de las algas. "El coste de la instalación es un 10% más cara que el de una planta convencional", si bien el ahorro se consigue en el funcionamiento, ya que las lagunas experimentales de El Toyo consumen entre 0,2- 0,3 kilowatios por metro cúbico. "Es mucho más sostenible", apunta Cano, jefe de proyecto.

Seguidamente, en la etapa correspondiente a la línea Biosol, se realiza un cosechado de algas extraídas de la laguna separándolas del agua tratada en la misma. "Son algas locales, no traemos nada de fuera y crecen de forma natural", explican de forma llana los investigadores. Esas microalgas pueden ser oro verde.

Tras deshidratar las algas obtenidas, esta planta demostrativa pretende producir un biofertilizante algal de calidad que confiera un valor añadido a lo que tradicionalmente se gestionaría como un residuo. "Este proceso cambia completamente el paradigma de la depuración, ya que convierte las depuradoras convencionales, que son grandes generadoras de fangos y residuos, en fábricas productoras de recursos valiosos", ensalzan los investigadores de Aqualia.

En la siguiente fase, el agua se somete a un sistema de humedales (o filtros verdes) y desinfección solar que no requiere consumo externo de energía ni reactivos químicos, constituyendo de nuevo un cambio sustancial con respecto al tratamiento convencional que se realiza en las depuradoras. Gracias a esta desinfección, el agua resultante puede ser reutilizada en la agricultura, y el riego de campos de golf y urbanizaciones.

Pero para poder reutilizar el agua para riego, las compañías y los ayuntamientos deben eliminar antes los nutrientes del agua depurada, como por ejemplo el nitrógeno y el fósforo. Para ello, en su última fase el proyecto cuenta con el mencionado método de filtros verdes, que no es más que un sistema de humedales verticales con investigación de distintos tipos de plantas, que pretende optimizar la recuperación de estos nutrientes de las aguas residuales. Las plantas hacen de filtro natural absorbiendo los nutrientes antes de que el agua limpia salga de la depuradora para su reutilización.

Con objeto de optimizar este riego posterior, dentro del proyecto Incover se ha implementado además un sistema de riego inteligente (Smart irrigation) que mejora el consumo de agua mediante sensores locales en la plantación y un procesamiento de datos a través de internet.

"En nuestra provincia la agricultura es uno de los máximos exponentes de la economía. El éxito de este proyecto puede ayudar mucho a paliar la escasez de agua de este sector y favorecer su desarrollo", ha añadido el alcalde tras conocer en profundidad los proyectos, ofreciendo a Aqualia el respaldo municipal.

---

## Otros dos años para salir a la 'calle'

---

Los dos proyectos de investigación se encuentran muy avanzados con resultados satisfactorios que hacen prever la implantación de esta nueva era de estaciones depuradoras, pero todavía queda camino por andar antes de sacar al mercado productos como el bioplástico y los biofertilizantes obtenidos de las algas que surgen de forma natural en estas lagunas de cultivo, o emplear para el riego el agua depurada resultante. Según han explicado los investigadores, es necesario comprobar el comportamiento durante las cuatro estaciones, por lo que la experimentación, calculan, podrían durar otros dos años. "La misión de la compañía es una apuesta fuerte por la I+D+i que contribuya a mejorar la calidad del agua, a minimizar su impacto ambiental y a optimizar las tecnologías y la gestión", destaca José V. Colomina, gerente de Aqualia en Almería.