

NILSA IMPULSA UN PROYECTO QUE ELIMINA ANTIBIÓTICOS DEL AGUA

- La planta se ubicó en Tudela y consigue acabar con más del 90%
- Es pionero en la UE y surge de una tesis doctoral

✎ Fermín Pérez-Nievas

TUDELA – NILSA ha impulsado y participado en la puesta en marcha de la patente del prototipo de una planta de tratamiento de agua que consigue eliminar más del 90% de los antibióticos que los humanos vertemos a los ríos a través de las aguas residuales de los inodoros. La planta, que ha estado realizando pruebas en la depuradora de Tudela y se ha instalado con ayuda de fondos FEDER, es la consecuencia de una tesis doctoral realizada por el joven Samuel Mores, alumno del departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Zaragoza, cuya investigación ha sido dirigida de forma conjunta por Jairo Gómez, técnico de I+D+i de NILSA en Tudela, y la profesora Rosa Mosteo. Los antibióticos, al igual que la cafeína o los pesticidas se consideran "contaminantes emergentes" cuya eliminación del agua de los ríos no está todavía obligada por ley.

Los contaminantes emergentes son sustancias que se encuentran en los cauces fluviales y que han cobrado protagonismo durante la última década, ya que anteriormente no se identificaban. Comprenden un rango muy amplio de productos, como pesticidas, medicamentos, café, hormonas o drogas, entre los que los antibióticos resultan relevantes por su peligrosidad para el medio natural.

Según explicó Jairo Gómez, "hay bacterias en nuestro organismo y en el río que tienen que vivir, que son del medio natural y que se van haciendo resistentes a los antibióticos. Es un problema que las bacterias del organismo y de los ríos se hagan resistentes a los antibióticos, porque llegará un momento en que dejarán de ser eficaces".

El proyecto transfronterizo entre España y Francia POCTEFA OUTBIOTICS, con fondos FEDER, ha sido pionero en la Unión Europea. La lectura de la primera tesis doctoral sobre cómo eliminar estos antibióticos a través de procesos de oxidación se realizó el jueves en la Universidad de Zaragoza por parte del ingeniero Samuel Moles y codirigida por Jairo Gómez supone el colofón de un proyecto vanguardista en la UE. Moles ha trabajado tres años en la planta piloto creada en la depuradora de Tudela. Su trabajo en la instalación, recogido en la tesis, demuestra las ventajas de una

patente registrada en 2018 por NILSA para la limpieza del agua residual de estas sustancias a través de procesos de oxidación.

EL SISTEMA La base para la eliminación de los antibióticos es mediante técnicas de oxidación avanzada. Según explicó Gómez, "los antibióticos son materia orgánica que es oxidable. Son tratamientos que aceleran esa oxidación con luz ultravioleta y nanopartículas de óxido de titanio. Se oxida mucho más rápido que en otro ambiente. Tienes el agua con los antibióticos un tiempo en la planta y de ahí apenas salen antibióticos. Si no se actúa, acaban en el río y se oxidan de forma natural que le pueden costar días, meses o años con el riesgo de que se estén haciendo inmunes a las bacterias".

Aunque la planta piloto se ha puesto en marcha en la depuradora de Tudela, el objetivo a largo plazo, según han explicado es actuar en los focos de vertido, como puede ser una empresa o un hospital. "Si quieres tratar todos los antibióticos lo ideal es en la salida de la depuradora, pero es un caudal enorme. Igual es mejor no tratar el 100% sino el 50% pero en focos puntuales. Con menos dinero y volumen eliminamos una gran parte de ellos".

Este tratamiento ronda entre 1 euro y 80 céntimos el m³ de agua, mientras que en una depuradora cuesta entre 14 y 30 céntimos. "Es una inversión importante para la depuradora, por lo que con caudales menores se abarata el coste". ●



Samuel Morés en el centro, con el tribunal y los directores de la tesis. Fotos: Cedidas



Imagen de la planta pionera instalada en la depuradora de NILSA en Tudela.

Las explotaciones ganaderas, las mayores emisoras de antibióticos al medio ambiente

El coste del proyecto ha sido de casi 2 millones de euros, de los que el 65% proviene de fondos FEDER

TUDELA – En cuanto al proyecto europeo POCTEFA OUTBIOTICS, cabe subrayar que su campo de actuación se ha centrado en las explotaciones ganaderas, que constituyen motor económico rural, pero, al mismo tiempo, se alzan como las

mayores emisoras de antibióticos al medio ambiente, por su presencia en carnes, purines y su emisión directa a las aguas.

El objetivo primordial del trabajo conjunto entre España y Francia ha sido diagnosticar el estado de las aguas para aplicar herramientas de sustitución de antibióticos en la producción animal y para eliminar la carga contaminante del agua.

Iniciado en 2018, el proyecto culminará en diciembre. Ha contado con un presupuesto total de 1.955.730

euros (de los que a NILSA han correspondido 173.000 euros) y ha sido cofinanciado al 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

NILSA gestiona fondos de cohesión desde los años noventa y en treinta años de existencia ha llevado a cabo expedientes europeos por un valor total de 36 millones de euros.

El objetivo final del proyecto consiste en dar solución a un problema cada vez más acuciante y adelantar las tecnologías de la empresa pública a las futuras restricciones de las

nuevas normativas, que tendrán lugar por parte de la Unión Europea en los próximos años. "La clave está en fijar un marco legal que límites específicos para estas sustancias", explicó Jairo Gómez.

Desde NILSA han señalado que han podido "aportar al proyecto OUTBIOTICS nuestra experiencia con los procesos de dióxido de titanio, a los que el trabajo presente también ha añadido no solo el carbón activo, sino también el ferrato potásico". – F. P.N.