La Gaceta de Salamanca
Salamanca

16/07/17

Prensa: Diaria
Tirada: 12.496 Ejemplares
Difusión: 10.255 Ejemplares

Cód: 111772526

Página: 36

ión: OTROS Valor: 4.336,00 € Área (cm2): 1009,7 Ocupación: 98,41 % Documento: 1/3 Autor: JOSÉ Á. MONTERO | SALAMANCA Reportaje gr Núm. Lectores: 90000

AGUAS MÁS PURAS Y MENOS CONTAMINADAS

EL EQUIPO. De izquierda a derecha: Felipe Bello (subdirector del CIDTA), Carmen María Hernández, Juan Carlos García Prieto, Álvaro Acera Lorenzo, Manuel García Roig (director del grupo y del CIDTA), Edgar Imaz Sánchez, Teresa Manzano y Agustina Hierro, todos ellos vinculados a la Universidad de Salamanca.

JOSÉ Á. MONTERO | SALAMANCA
Reportaje gráfico: Almeida

El desarrollo industrial no solo trae consigo bienestar y calidad de vida, sino también contaminación y destrucción medioambiental. Mitigar estos efectos, y más concretamente la eliminación de metales en las aguas industriales, es el ambicioso proyecto europeo que coordina Manuel García Roig y en el que participan cuatro grupos de investigación y cinco empresas

HABLAR de desarrollo y crecimiento social implica hacer referencia al impulso que para la humanidad han supuesto las llamadas revoluciones industriales. Y es que la industria siempre ha sido sinónimo de impulso, enriquecimiento y desarrollo. Por tanto, sinónimo de bienestar social y de calidad de vida. Pero también, al menos en sus inicios, de contaminación y destrucción del ecosistema, especialmente en campos como la minería, la cerámica, la metalurgia, el sector textil, las cementeras o los carburantes, todos ellos en contacto directo con el agua, elemento que es utilizado en sus procesos industriales. Los niveles de contaminación llegaron a alcanzar tales dosis de preocupación, que las administraciones se vieron obligadas a tomar cartas en el asunto y exigir a las empresas unas emisiones lo más bajas posibles. Para muchas fue un duro palo a su cuenta de resultados, ya que los mecanismos empleados eran costosos y no siempre eficaces. Esta situación es la que da pie a que universidades y grupos de investigación de todo el mundo se lancen al barro con un único empeño: buscar herramientas capaces de eliminar los metales de las aguas industriales. Y hacerlo de forma eficaz y a un bajo coste. Salamanca es una de esas universidades que lleva investigando en este campo desde hace más de dos décadas. La puesta en marcha del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua (CIDTA) abrió una gran puerta a este tipo de proyectos. Y en ello siguen, si cabe, con mayor énfasis. Bajo la dirección de Manuel García Roig, en la actualidad trabajan en un ambicioso proyecto financiado por la Unión Europea que persigue la búsqueda de nuevas biotecnologías para el tratamiento de aguas industriales contaminadas con metales. "Hasta la fecha, lo que se había hecho en este campo se había centrado en la fase de laboratorio, pero no habíamos dado el salto a su experimentación en plantas piloto; es en esta fase en la que nos encontramos", señala García Roig, consciente de que las exigencias de las administraciones son cada vez mayores y las industrias necesitan nuevos mecanismos para cumplir con dichas obligaciones.

TRABAJO. Manuel García Roig junto a Carmen María Hernández.

Conscientes de las necesidades que presenta el complejo mundo industrial, el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua de la Universidad de Salamanca se lanza a la aventura y solicita a la Unión Europea desarrollar un proyecto atractivo e innovador. Para ello, crea un consorcio en el que participan otros tres centros de investigación: la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad del Algarve de Portugal y la Escuela de Minas de Alés de Francia. Pero no era suficiente. El proyecto necesitaba también de la participación de las propias empresas. Cinco entidades de diferentes sectores y localizaciones (Valladolid, Castellón, Albacete y

"En la Unión Europea hay un gran empeño por retirar estos metales y buscar su reutilización"

La Gaceta de Salamanca
Salamanca
16/07/17
Prensa: Diaria
Tirada: 12.496 Ejemplares
Difusión: 10.255 Ejemplares
Cód: 111772526
Página: 37
ción: OTROS Valor: 4.406,00 € Área (cm2): 1031,0 Ocupación: 100 % Documento: 2/3 Autor: JOSÉ Á. MONTERO | SALAMANCA Reportaje gr Núm. Lectores: 90000

Portugal) se involucran en esta gran apuesta. "Era fundamental contar con esta colaboración, ya que sin su participación no había proyecto", señala el director del CIDTA.

DIVERSIFICACIÓN. Cada centro de investigación elige una línea de trabajo diferente en este camino por eliminar los metales de las aguas industriales. Salamanca apuesta por la precipitación de metales en forma de fosfatos. La Universidad del Algarve, de Portugal, elige la precipitación de metales a través de sulfuros metálicos insolubles. Por su parte, la Universidad Complutense se decanta por el proceso de absorción de metales de aguas industriales a través de biomateriales tan baratos como pueda ser la pulpa de la remolacha o las algas. También el proceso de absorción es elegido por la Escuela de Minas de Alés (Francia), aunque en esta ocasión a través del uso de derivados del alginato, "que también presenta unas composiciones y formulaciones muy económicas", apostilla Manuel García Roig.

Tras dos años de trabajo en el laboratorio, los resultados demuestran que el proceso más eficaz es el empleado por el grupo portugués con su bioprecipitación de metales en forma de sulfuros metálicos por bacterias sulfatorreductoras. También ofrecen unos resultados muy atractivos los dos métodos de biosorción llevados a cabo por los grupos de investigación de Madrid y Francia. El proceso que más problemas presenta es el seguido por la Universidad de Salamanca, "ya que nos encontramos con una serie de interferencias y el resultado no fue exitoso", confiesa el director de la investigación, quien, a pesar de todo, no ha desechado este trabajo, sino que este "fracaso momentáneo" ha dado pie a una nueva línea de investigación, "sumamente esperanzadora", enfocada en la eliminación del boro de las aguas industriales. "Ninguna otra biotecnología existente en este proyecto ha sido capaz de retirar este metal tan contaminante; este grupo, en colaboración con el grupo de Marta Trujillo de esta Universidad, estamos estudiando un proceso en el que se está demostrando que hay algunas bacterias que son eficaces para bioacumular el boro de aguas industriales", aclara este investigador, consciente de que dicho problema es muy frecuente en las industrias cerámicas y también en las desaladoras. "Además de retirarlos de la circulación, en la Unión Europea hay cada vez un mayor empeño por recuperar estos metales, que en muchos casos resultan muy valiosos, y así poder reutilizarlos", sentencia.

DÍA A DÍA. El investigador Álvaro Acera trabaja en uno de los experimentos en el laboratorio.

PROCESOS. Los tres procesos que actualmente están en marcha están dando unos "grandes resultados" en las plantas piloto montadas en Portugal (en una mina abandonada), Castellón (una empresa cerámica), Albacete y Valladolid (una empresa de metalizados). "El proyecto concluye en noviembre y será a partir de ese momento cuando se analicen los resultados. Será entonces cuando veamos si dichos procesos son eficaces y viables", confirma García Roig. "Y es que estamos hablando de un campo muy necesario en la sociedad actual, donde producción industrial y respeto del medio ambiente deben ir de la mano", subraya este investigador y profesor de la Universidad de Salamanca.

Y es que después de dos décadas de andadura, el grupo vinculado al Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua (CIDTA) se ha convertido en todo un referente nacional e internacional. "Somos un grupo ya consolidado y con una amplia trayectoria", confiesa su director, consciente de que caminar en solitario hoy en día es un error y una mala política. "Ya no basta con tener una buena idea y un buen soporte de conocimiento y técnico. Hoy en día es necesario buscar la creación de consorcios potentes, y que sean transnacionales", aclara Manuel García Roig.

Ha sido, precisamente, esta unión de fuerzas la que le ha permitido a este grupo de la Universidad de Salamanca liderar un proyecto plurinacional subvencionado con más de 4,3 millones de euros. Y lo más importante de todo: "Demostraremos a la Unión Europea que es posible rebajar la concentración de metales en aguas industriales a niveles mínimos a través de procesos biotecnológicos no excesivamente caros", apostilla el director del CIDTA, líder de un grupo de investigación volcado con el tratamiento del agua en sus más variados aspectos. "El día a día en el seno de este grupo es intenso", confirma García Roig, quien subraya también el "buen ambiente" que reina en el grupo. "Muchos ya nos conocemos desde hace tiempo y somos como una familia; los que se van sumando, se integran muy bien. Se respira un buen ambiente de trabajo", reconoce.

"Son miles de e-mails los que circulan entre nosotros y decenas las reuniones vía skype o presenciales"

Tal vez así se explica el hecho de que el trabajo en el seno del grupo esté tan organizado, pues cada integrante ya conoce de antemano cuál es su tarea. Además —y así se evita cualquier despiste—, las reuniones y los encuentros son permanentes. "No tenemos establecida una fecha fija, pero el contacto es periódico y asiduo ya que es fundamental ver el curso de los experimentos y eso requiere de unas reuniones continuadas. Cada semana hacemos una puesta en común de los resultados obtenidos en el laboratorio", confirma el director del grupo, consciente de que en este tipo de trabajos es fundamental que exista una "interacción" constante entre todos los miembros del grupo. "Hay veces en las que la línea de trabajo es exitosa, pero otras veces el experimento planteado no sale: Cuando esto ocurre hay que buscar alternativas y nuevas variables; esto exige que haya una comunicación fluida", anota García Roig.

"El día a día en el seno del grupo es intenso, pero aquí reina un buen ambiente de trabajo"

Y lo mismo sucede con los colaboradores externos. El contacto también es permanente. "Son miles de e-mails los que circulan a lo largo de todo el proyecto entre todos nosotros y decenas las reuniones vía skype o vía presencial. La interacción es estrecha, directa y, gracias a las tecnologías, fácil", anota el director de esta investigación, consciente de que las distancias "hoy en día no son un obstáculo para cosechar el éxito", matiza.

CONSTANCIA. Edgar Imaz Sánchez, en una prueba de laboratorio.

Y es que entre los investigadores no hablan nunca de "fracaso", sino más bien de "experimento fallido". Y cuando esto ocurre no hay que desesperar, sino cambiar la línea y volver a intentarlo. "Investigar significa rebuscar, pues no siempre se acierta a la primera", confirma el director del CIDTA, para quien los resultados negativos son también una buena lección de aprendizaje. "Te demuestran que el camino que sigues es erróneo y que tienes que cambiar y elegir otro nuevo", sentencia.

Por todo ello, Manuel García Roig reconoce que la "constan-

La Gaceta de Salamanca
Salamanca
16/07/17
Prensa: Diaria
Tirada: 12.496 Ejemplares
Difusión: 10.255 Ejemplares
Cód: 111772526
Página: 38
ción: OTROS Valor: 4.243,00 € Área (cm2): 988,0 Ocupación: 96,3 % Documento: 3/3 Autor: JOSÉ Á. MONTERO | SALAMANCA Reportaje gr Núm. Lectores: 90000

ANÁLISIS. El laboratorio del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua se encuentra ubicado en las dependencias de la Facultad de Farmacia.

cia" y "el amor al trabajo" deben de ser dos de las cualidades que han de primar en todo buen investigador. "La investigación es una vocación y, por tanto, tiene que gustarte; eso es fundamental, ya que de lo que se trata es de buscar una verdad particular", confiesa el director de un centro en el que no solo se oferta información a particulares e instituciones sobre el mundo del agua, sino también docencia (con un máster muy demandado) y servicios a la comunidad, "unas veces aportando consultoría y otras

"La investigación es una vocación y tiene que gustarte; se trata de buscar una verdad particular"

proyectos de análisis para la resolución de problemas", aclara Manuel García Roig.

Pero si la constancia, el amor al trabajo y la entrega son la cara amable de todo investigador, el exceso de carga burocrática es la cara menos gustosa de este trabajo vocacional. "En muchas ocasiones nos sentimos excesivamente encorsetados por unas normas burocráticas que van en contra de lo que es la esencia de la investigadión, donde debería primar la libertad", subraya el director del CIDTA, quien, a pesar de todo, reconoce que esta situación se ve ampliamente compensada con el factor vocacional. "Poder trabajar en lo que te gusta es lo máximo; aunque también resulta muy satisfactorio ver que tu trabajo tiene éxito y que puede encontrar una aplicación para la sociedad", confirma García Roig, quien reclama también un poco más de ayuda para este tipo de grupos. "A nivel tecnológico, no nos quejamos, pero a nivel de recursos humanos estamos un tanto escasos. Si hay proyectos potentes, hay personal contratado; pero si no existen tales proyectos, la vida del centro se vuelve más mortecina", concluye.

EXPERIMENTOS. Edgar Imaz analiza una muestra de agua.

TÍTULO DEL PROYECTO. "Búsqueda de nuevas biotecnologías para el tratamiento de aguas industriales contaminadas con metales".

ORGANISMO. El proyecto está avalado por la Unión Europea a través del programa marco para la investigación y desarrollo tecnológico.

PLAZOS. El tiempo de duración del proyecto es de cuatro años: del 1 de diciembre de 2013 hasta el 30 de noviembre de 2017.

CANTIDAD CONCEDIDA. La totalidad del presupuesto asciende a 4,3 millones de euros. El proyecto está coordinado por la Universidad de Salamanca, pero participan también grupos de investigación de la Universidad Complutense, la Universidad del Algarve (Portugal) y la Escuela de Minas de Alés (Francia). Y también cinco empresas: Contactica Innovation (Madrid), Industrial Goñabe (Valladolid), Servyeco (Castellón), Hidrolab (Albacete) y LCW (Portugal).

INVESTIGADORES PARTICIPANTES. Manuel García Roig (director del CIDTA), Felipe Bello, Juan Carlos García Prieto, Carmen María Hernández, Álvaro Acera Lorenzo, Edgar Imaz Sánchez, Teresa Manzano, Agustina Hierro y Patricia Pérez Galente.