

El mayor reto de la 'química verde'

Investigadores de la UBU estudian nuevas aplicaciones para el glicerol con el objetivo de conseguir su revalorización y contribuir a que en un futuro pueda llegar a convertirse en una alternativa al petróleo

Los combustibles fósiles (como el petróleo y el carbón) se agotarán algún día. Desde hace varias décadas existen algunos candidatos para sustituirlos. El biodiésel es uno de los más cotizados y se perfila como una de las grandes promesas de las energías limpias. Se trata de un combustible procedente de la transformación y refinado de aceites vegetales de plantas oleaginosas, como el girasol o la colza, o de aceites de cocina usados.

Pero en el auge de la producción de biodiésel está planteando un problema para las empresas: ¿Qué hacer con la gran cantidad de glicerol o glicerina cruda que se genera como subproducto en la fabricación de este biocarburante? Hasta el momento esta sustancia se vende a precio 'de saldo', porque generalmente los productores no pueden hacer frente a su purificación para su posterior utilización en cosmética y en algunos productos alimentarios y farmacéuticos.

Ante esta situación y la perspectiva de futuro, el grupo de investigación 'Nuevos Métodos en Síntesis Orgánica' de la Universidad de Burgos (UBU) lleva un tiempo estudiando nuevas aplicaciones del glicerol como material de partida para su transformación en otros productos de alto valor añadido, así como su empleo como reactivo, con el objetivo último de contribuir a su revalorización. «El punto de partida es la Química Verde y, entre sus múltiples aproximaciones, la utilización de manera más eficiente y respetuosa con el medio ambiente de materias primas renovables, como la glicerina, que puedan dar lugar en el futuro a biorrefinerías con las que llegar a sustituir el petróleo», afirma Roberto Sanz, director del grupo.

En este sentido, estos investigadores quieren ofrecer la glicerina como un producto químico que permita acceder a otros más valorados. «Cada día trabajamos

en la búsqueda de oxidaciones, reducciones y otras reacciones químicas más limpias y benignas para el medio ambiente», comenta Sanz, quien añade que su meta final es «poner a punto» productos renovables que puedan servir de sustitutos del petróleo.

Aunque su labor no se queda ahí. Estos científicos también tra-

Están centrados en el uso de complejos metálicos para la síntesis de nuevos compuestos

bajan en el diseño de nuevos procesos y métodos en Síntesis Orgánica, de cara a llevar a cabo transformaciones más selectivas y eficientes. Su día a día está orientado sobre todo a la preparación de productos con interés biológico y farmacéutico. «Nuestra labor es poner a punto nue-

vas rutas sintéticas que permitan acceder a compuestos de relativa complejidad de forma sencilla y eficiente. Estamos en el núcleo de la ciencia; desarrollamos metodologías sintéticas que pueden ser utilizadas para resolver problemas concretos en ámbitos como la preparación de fármacos en la industria», resalta Sanz.

Dentro de esta línea de investigación, ahora se encuentran inmersos en el estudio del empleo de complejos metálicos (oro, plata, paladio y platino) como catalizadores en nuevas transformaciones orgánicas. «Usamos metales en pequeñas cantidades –menos del 1%– en reacciones poco estudiadas sobre diferentes productos de partida sencillos, buscando acceder a estructuras novedosas y complejas en pocos pasos y de forma eficiente», explica. «Aunque nuestro campo de actuación es la investigación básica, también nos interesa la preparación de compuestos que puedan tener aplicación futura en

determinados fármacos que podrían curar enfermedades como el Alzheimer», dijo el director del grupo.

La colaboración de este grupo con empresas está centrada, por un lado, en las farmacéuticas como Lilly, de Madrid, y Crystal Pharma, de Valladolid. Con los primeros, además de prestar asesoramiento y formación, tienen

Desarrollan con farmacéuticas nuevos complejos con actividad biológica

un convenio para que, desde el laboratorio de la farmacéutica en Indianápolis (Estados Unidos), estos científicos puedan probar la actividad biológica de sus compuestos. Con los segundos también mantienen una colaboración fluida prestando asesoramiento y formación. Por otro la-

do, y más recientemente, han empezado a colaborar con Bionor (Berantevilla), una empresa dedicada a la fabricación de biodiésel. «En 2012, Lilly nos ha comprado una decena de compuestos preparados en nuestro laboratorio; algo muy positivo para nosotros, puesto que nos damos cuenta que nuestro trabajo diario puede contribuir en un futuro a curar enfermedades graves», afirma un satisfecho Roberto Sanz.

Además de todo el proceso de investigación y la superación de nuevos retos, este grupo de Química Orgánica puede presumir de haber defendido en los últimos 10 años un número considerable de tesis doctorales, casi una por año, y tener en su poder varias patentes.

Todo ello los hace seguir cada día luchando por buscar nuevas aplicaciones a sus estudios. No se rinden y creen que en la investigación residen muchos logros que pueden hacer que la sociedad avance positivamente.



Los miembros del grupo de investigación de la Universidad de Burgos, en su lugar de trabajo de la Facultad de Ciencias. / RAÚL G. OCHOA