PHOTO4FUTURE SINTETIZAN UN CATALIZADOR A PARTIR DE RESIDUOS DE CEREALES QUE SE ACTIVA CON LUZ SOLAR

CÓDIGO DE PROYECTO: H2020-MSCA-

ITN-2014-641861

CONVOCATORIA: H2020-MSCA-ITN-2014

PLAZO: 48 MESES

PRESUPUESTO: 247.872,96 €

INVESTIGADOR PRINCIPAL: RAFAEL LUQUE ÁLVAREZ

DE SOTOMAYOR

Los catalizadores son sustancias capaces de alterar el mecanismo de una reacción química sin intervenir en ella. Pueden hacerla más rápida, más selectiva o incluso propiciar que se realice en condiciones óptimas de presión y temperatura. Algunos de ellos, además, consiguen activarse y ejecutar su función mediante el contacto con luz solar, en lugar de otras fuentes de energías más costosas y perjudiciales para el medioambiente.

Profundizar en el uso de estos compuestos más limpios denominados fotocatalizadores es precisamente el objetivo principal del proyecto de investigación 'Photo4Future', un proyecto internacional en el que participa el grupo de investigación FQM-383 de la Universidad de Córdoba y que busca el desarrollo de una química más ecológica y sostenible desde el punto de vista medioambiental.

El proyecto Photo4Future investiga el uso de luz visible en transformaciones químicas en busca de reacciones más ecológicas

Uno de los resultados del proyecto, que ha cosechado varias publicaciones en revistas científicas de impacto, ha sido, precisa-



mente, el desarrollo de un catalizador que se activa mediante luz solar y que ha sido sintetizado a partir de residuos del procesamiento del trigo (el salvado), un producto derivado de la molienda de los granos del cereal para obtener la harina. Tal y como informa el investigador responsable del estudio en la Universidad de Córdoba, Rafael Luque, los desechos de trigo, cedidos por una empresa norteamericana que se dedica al refinado de cereales, han sido utilizados para producir materiales basados en dióxido de titanio.

El dióxido de titanio (TiO2) es uno de los fotocatalizadores más comunes y utilizados en fotoguímica debido a que es un compuesto barato, abundante, robusto y con una relativamente baja toxicidad. Además, posee una gran capacidad para dispersarse en soluciones orgánicas. Gracias a esta nueva investigación, en la que se ha utilizado un procedimiento sintético de tipo mecanoquímico mediante un proceso de molienda, han conseguido que el catalizador se pueda activar mediante luz visible. Normalmente, este compuesto suele activarse en presencia de luz ultravioleta, una longitud de onda imperceptible al ojo humano al estar por encima del espectro visible, por lo

que para poder ponerlo en marcha se necesitaban un tipo de lámparas especiales bastante costosas y que requieren un gran aporte de energía.

Poder activar este catalizador ampliamente utilizado en reacciones químicas mediante luz solar podría suponer, por tanto, un ahorro económico y energético para el sector, especialmente en lugares del sur de Europa que cuentan con un gran número de horas de sol. Además, a esto se le suma la posibilidad de sintetizarlo a partir de desechos de trigo que hasta el momento carecían de valor añadido y que ahora se han convertido en materia prima para la síntesis de materiales fotocatalíticos eficientes.

El diseño de catalizadores a partir de residuos vegetales y la mejora de la aplicabilidad de estas transformaciones que utilizan la energía del sol, no obstante, sigue siendo unas de las prioridades de la investigación en el campo de la química. Por ello, el grupo de investigación continuará trabajando en esta línea para poder valorizar este residuo del trigo en otro tipo de materiales. El empleo masivo de estas técnicas a escala industrial podría suponer un salto hacia una química realmente verde.

