

EDUARDO PERIS FAJARNÉS, CATEDRÁTICO DE QUÍMICA INORGÁNICA DE LA UNIVERSITAT JAUME I

"La empresa que quiera innovar ha de estar al día de los avances científicos"

"Los científicos se deben centrar en publicar sus descubrimientos y la empresa que quiera innovar tiene que estar al día en los avances científicos", opina Eduardo Peris, catedrático de Química Inorgánica de la Universitat Jaume I de Castellón (UJI). Este investigador ha sido galardonado recientemente por la Real Sociedad Española de Química con el Premio Nacional de Investigación en Química Inorgánica 2012. En su laboratorio desarrolla procesos "sencillos, baratos y ecológicos" para producir moléculas con aplicaciones en la industria biofarmacéutica y petroquímica.

Lauren Wickman / SINC

20/6/2012 08:53 CEST



El catedrático señala que habitualmente envía proyectos a las empresas para que los evalúen y estudien su viabilidad. Imagen: UJI.

¿Qué ha supuesto el premio de la Real Sociedad Española de Química?

El trabajo del científico es muy bonito y se obtienen muchas satisfacciones, como verlo publicado y citado. Recibir un premio que valora tu esfuerzo, o felicitaciones de personas a quienes admiras es un acicate, ya que los salarios de los que nos dedicamos a esto no son elevados, ni tienen en cuenta la producción científica.

Un premio como este abre muchísimas puertas y saber que ha habido un consenso te anima a seguir. En cualquier caso, el mérito es del grupo,

especialmente quisiera resaltar el trabajo de José Mata, Macarena Poyatos, Elena Mas y Amparo Prades.

¿En qué consiste el trabajo de su laboratorio?

Nos dedicamos a la síntesis y caracterización de compuestos organometálicos y al diseño de catalizadores para su aplicación en catálisis homogénea. La catálisis consiste básicamente en conseguir que una reacción que no se produciría en situaciones normales, funcione de manera fácil y asequible energéticamente y económicamente. Gracias a dichas reacciones conseguimos transformar una serie de materias primas de poco valor en moléculas orgánicas de alto valor añadido con muchas aplicaciones.

¿Cuál es el proceso?

El primer paso es diseñar el catalizador. Utilizamos una molécula inorgánica que consiste en un metal rodeado de otras moléculas orgánicas llamados 'ligandos'. Metales aplicables a catálisis hay pocos, una treintena, por lo que se podría pensar que el número de catalizadores a diseñar es limitado, sin embargo, podemos modificar el sustrato orgánico para variar la reactividad de cada metal. Por tanto, modificamos ambos elementos para conseguir la actividad catalítica específica que necesitamos. En este sentido, estudiamos el proceso desde el diseño del catalizador hasta la evaluación de las propiedades catalíticas. Se trata de una investigación muy aplicada a resolver los problemas reales de la industria química.

¿Qué tipo de aplicaciones desarrollan?

Uno de los campos más llamativos en los que hemos trabajado es la investigación de procesos de reducción del dióxido de carbono. Fue en el marco de un proyecto del Séptimo Programa Marco europeo y se consiguió mediante la transformación del CO₂ en otra molécula más reactiva, el ácido fórmico, a través de un proceso catalítico. Para este proceso utilizamos un alcohol (propanol), en lugar de un gas (hidrógeno), lo que abarata y simplifica el proceso, a la vez que eliminamos la peligrosidad de manejar un gas altamente inflamable. Otra de nuestras líneas de investigación aborda las reacciones de formación de enlaces carbono-carbono y carbono-nitrógeno que interesan a toda la industria farmacéutica porque todo lo que implique

facilitar este tipo de enlaces entre moléculas va a simplificar y abaratar la obtención de cualquier fármaco.

¿Y en el ámbito industrial?

Trabajamos en el diseño de catalizadores para procesos tándem. Para ciertos procesos donde se necesitan dos catalizadores, combinamos las dos reacciones en un único proceso, con lo cual se abaratan costes y mejora el rendimiento final. Además, con el efecto añadido de que se produce una cooperatividad catalítica, es decir, mejora el comportamiento individual de las dos moléculas. Cualquier empresa que esté trabajando en química fina, está interesada en este tipo de resultados.

Además, hemos solicitado financiación europea para hacer catalizadores mejorados y materiales con propiedades electroópticas con el objetivo de obtener compuestos aplicables a ordenadores, fibras ópticas, etc.

El principal reto de la catálisis es hacer procesos más económicos, sencillos ¿y más ecológicos?

Sí, es muy importante el concepto de química verde, una idea que se basa en los doce preceptos del investigador de Yale Paul T. Anastas, ahora también asesor de Barack Obama en medio ambiente. Anastas ha escrito un libro que se ha convertido en el libro de cabecera de cualquier químico donde se resume el buen proceder a la hora de diseñar un proceso químico para mantener las máximas precauciones medioambientales. Uno de ellos establece que siempre que se pueda se ha de optar por un proceso de forma catalizada porque rebaja costes, minimiza energía, acelera procesos, reduce disolventes y residuos y, en general, aumenta rendimientos. Así que nuestros estudios en catálisis tándem son doblemente verdes porque empalmamos secuencialmente varios procesos.

¿Tienen contacto directo con empresas?

Siempre se dice que hay que la universidad debería patentar más. Es posible, pero necesitamos más empresas españolas que compren esas patentes. Me escribió hace unos meses el director del centro de I+D de la petroquímica japonesa Sumitomo. Esta persona cogió un avión expresamente para

entrevistarse conmigo y hablamos durante toda una mañana sobre las características de nuestros catalizadores. Me quedé perplejo. En otros países, los químicos están más habituados a este acercamiento de la empresa a la universidad para ver las aplicaciones que pueden extraer. Es lo que nos haría falta en este contexto económico.

"Un directivo de la petroquímica Sumitomo vino expresamente desde Japón para interesarse por nuestros catalizadores"

¿Cómo conoció sus resultados?

Supo de nuestra investigación a través de publicaciones especializadas. Tenía incluso frases mías subrayadas sobre las que me hacía preguntas muy concretas. Sabía muy bien lo que buscaba. El objetivo de cualquier químico que haga investigación es publicar en las revistas de máximo impacto y visibilidad. Si las empresas no están suscritas a estas revistas es que quizá no les interese la investigación. Pero una empresa que quiera innovar tiene que estar muy al día de los avances científicos, de ahí que sea tan importante tanto que tenga departamento de I+D como departamento bibliográfico.

Así que opina que la empresa es la que ha de ser proactiva.

También nosotros nos acercamos a las empresas. Habitualmente envío los proyectos a las empresas para que los evalúen y estudien su viabilidad. Además, muchos han apostado por nuestros proyectos con cartas de apoyo donde se comprometen a hacer un seguimiento de los resultados. La diferencia es que nuestro trabajo es público y la empresa puede conocer exactamente los resultados de mi investigación a través de estas revistas científicas. El trabajo que desarrolla la empresa, sin embargo, es confidencial por la competencia del mercado. De modo que mis posibilidades de conocer los intereses específicos de una empresa son muy limitadas, si lo comparamos con la información de la que dispone el sector empresarial de mi trabajo.

¿Cuál ha sido el impacto de la estancia posdoctoral en la Universidad de Yale en su carrera?

Ha sido fundamental. En general en la universidad española, los químicos están motivados para trasladarse al extranjero y aprender de los mejores grupos pero cuando yo me incorporé a la UJI me encontré con personas que pensaban que no era necesario irse al extranjero. No es cierto que aquí podamos hacer lo mismo. Aunque tuviéramos los mismos medios y aparatos, las personas son clave. Para mí, la estancia de dos años en Yale fue un punto de inflexión en mi carrera. Allí trabajé con el padre de la química organometálica mundial, Robert H. Crabtree, y hemos continuado colaborando. Echo de menos en España ese trato cordial y el reconocimiento a la imaginación y al esfuerzo.

¿Qué incorporaría de la forma de trabajar en Estados Unidos?

En España no es necesario modificar la manera de trabajar individual. Los centros extranjeros se rifan a los investigadores españoles, porque generamos muy buenos científicos. El grupo de investigación que dirijo, por ejemplo, es fantástico, con personas muy motivadas, inteligentes, al día de la bibliografía, y gran capacidad de trabajo. No obstante, deberíamos tomar ejemplo de su sistema organizativo basado en valorar el esfuerzo, el mérito y la productividad. Aquí no se valoran esas cuestiones. En el sistema universitario español se valoran cuestiones como la trayectoria en el mismo centro o la cantidad de horas lectivas, además se intenta hacer un reparto equitativo de medios. Esto va en contra de la excelencia.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CATÁLISIS | QUÍMICA VERDE | INDUSTRIA | FÁRMACOS |
QUÍMICA INORGÁNICA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

