

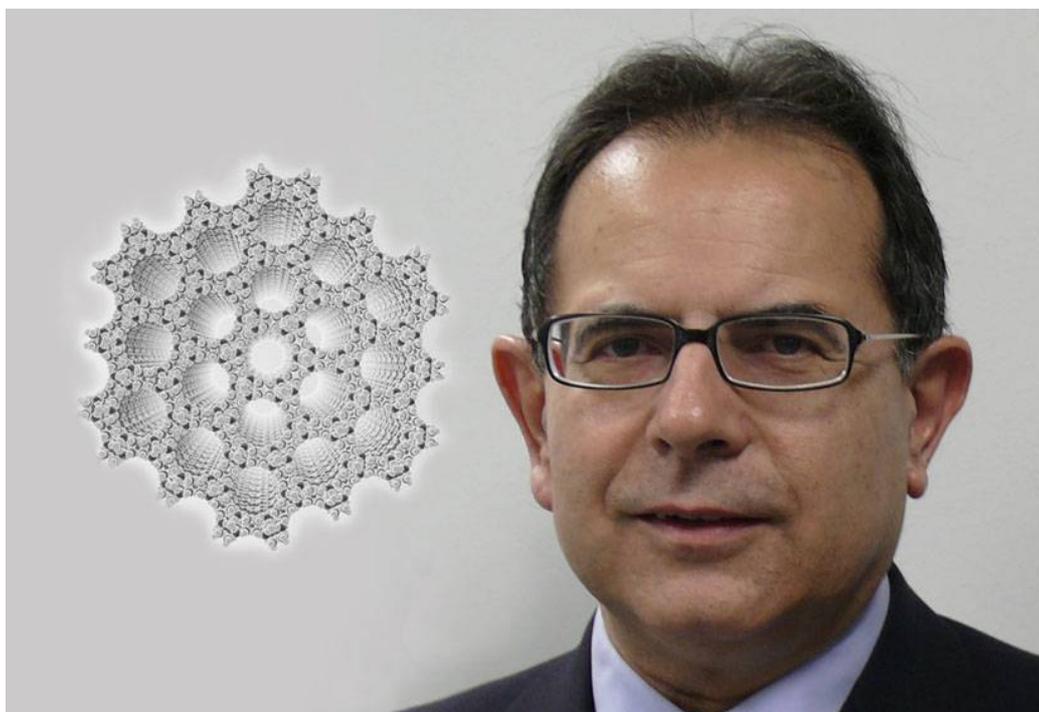
ENTREVISTA A AVELINO CORMA, QUÍMICO DEL ITQ

“Si vivimos más y mejor, en gran parte es gracias a los avances químicos”

Avelino Corma (Moncofa-Castellón, 1951) es el químico español más citado en las publicaciones científicas. Este investigador del Instituto de Tecnología Química (ITQ, centro mixto CSIC-Universidad Politécnica de Valencia) ha recibido este año la Medalla de Oro de la Década por sus investigaciones e innovaciones en química, un trabajo que ahora comenta con SINC.

Enrique Sacristán

1/7/2011 09:53 CEST



El químico Avelino Corma. Imagen: ITQ.

¿Cuál es su mensaje en el Año Internacional de la Química?

La ciencia y la tecnología, y más específicamente la química, han sido responsables de mejoras en el nivel de vida. Si vivimos más años y mejor, en gran parte es por los avances químicos, que han permitido producir más alimentos –con los fertilizantes para la agricultura, por ejemplo– y preservarlos mejor, además de sintetizar nuevos fármacos, fibras y tantos otros productos.

Una de sus principales líneas de trabajo son los catalizadores, materiales que aceleran las reacciones químicas para conseguir los productos deseados. ¿Puede poner algún ejemplo?

Los catalizadores intervienen en cerca del 90% de los procesos químicos. Son los responsables de la obtención de los polímeros que se utilizan en las fibras sintéticas, la síntesis del propileno y los polipropilenos (como los *films* transparentes para envolver alimentos), la producción de combustibles líquidos y de prácticamente todos los fármacos sintéticos. También se emplean en otros procesos, como la eliminación de contaminantes en los gases que emiten los automóviles.

Ha publicado cerca de 950 trabajos científicos, incluidos algunos sobre patentes y presentaciones en congresos. Una de sus últimas investigaciones es sobre producción de diesel de alta calidad a partir de residuos de biomasa. ¿En qué consiste?

Como indica el título del trabajo, que ha publicado recientemente la revista *Angewandte Chemie International Edition*, se describe la obtención de diésel de elevada calidad a partir de la biomasa, y más específicamente de la hemicelulosa. Mediante catalizadores se produce un diésel sin contaminantes y con una calidad superior al diésel convencional que se obtiene a partir del petróleo.

“Deberíamos afianzar líneas de investigación en el campo de las energías renovables e incrementar el esfuerzo en investigación básica”

A lo largo de su carrera, ¿cuál es el descubrimiento que le ha causado mayor satisfacción?

En realidad más de uno, aunque todos han estado relacionados con materiales nanoporosos. No solamente representaron una contribución significativa a la ciencia básica, sino que, además, su aplicación industrial representa una mejora significativa respecto a la tecnología precedente.

Un ejemplo son sus avances sobre zeolitas (sólidos cristalinos y porosos que se usan como absorbentes y catalizadores). ¿El prestigio del ITQ en este campo ha favorecido que se celebre en Valencia un congreso internacional sobre zeolitas?

Se trata del [5º Congreso Internacional de la Federación Europea de Asociaciones de Zeolita \(FEZA\)](#), que se celebra en Valencia del 3 al 7 de julio. Por supuesto que el hecho de que nuestro instituto este entre los líderes mundiales en este campo ha favorecido la asignación. Hemos conseguido mejoras importantes, por una parte en materiales ya existentes, mediante tratamientos químicos, y por otra, hemos sintetizando nuevas zeolitas con diámetros y topología de poros nunca vistos anteriormente y que permiten llevar a cabo de manera eficaz separaciones de gases y un elevado número de reacciones químicas.

Continuemos desterrando la mala imagen de la química. ¿Qué investigaciones del ITQ están relacionadas con la mejora del medio ambiente?

Por ejemplo, la preparación de detergentes totalmente naturales obtenidos a partir de la biomasa, y más específicamente de la glucosa y la sacarosa, además de alcoholes grasos derivados de aceites. Hemos encontrado un procedimiento catalítico para obtener detergentes naturales y completamente biodegradables directamente a partir de la celulosa. Por otra parte, estamos trabajando en la eliminación de compuestos que contienen azufre, para evitar la formación de óxidos de azufre (SOx), que tienen repercusiones en la lluvia ácida y en la eliminación de los óxidos de nitrógeno.

También trabajan en el campo del refinado del petróleo...

Los combustibles que se obtienen hoy en día del petróleo están prácticamente libres de azufre gracias a procesos de hidrotratamientos en los que se utilizan catalizadores de molibdeno y níquel o cobalto. Estos han resultado también muy efectivos para eliminar las moléculas que contienen nitrógeno en la alimentación. De no ser así se produciría una elevada cantidad de óxidos de nitrógeno.

¿Y respecto a aplicaciones para la salud?

Hemos descubierto catalizadores que permiten obtener intermedios farmacéuticos. También trabajamos en el desarrollo de nanopartículas para dispensar los fármacos en el tipo de células deseadas. Igualmente se estudian procesos de fotoalergia y fotosensibilización por la luz solar. Por último, hemos desarrollado procesos catalíticos que producen un orden menos de magnitud de subproductos.

El ITQ ha generado alrededor de 140 patentes. ¿Qué es lo que patentan: reacciones, catalizadores, productos, metodologías?

Fundamentalmente nanomateriales y catalizadores, aunque también hemos patentado nuevos reactores que han sido comercializados y están siendo utilizados por varias industrias. De forma comercial se explotan catalizadores del ITQ en procesos del refinado del petróleo, química y petroquímica, y en procesos de química fina. En total, 20 de las patentes desarrolladas de manera independiente e internamente en el ITQ se han licenciado a empresas. A esto hay que añadir del orden de otras 20 patentes sobre procesos catalíticos desarrollados con la industria. Las patentes aplicadas industrialmente son unas 12.

“Con las empresas tenemos proyectos de investigación que ellas financian y de esta forma se genera empleo directo”

¿Qué tipo de relación tienen con las empresas, especialmente con las petroleras?

Tenemos relaciones con empresas que refinan el petróleo, con otras que fabrican productos químicos, productos de química fina, que transforman la biomasa en combustibles y en productos químicos, empresas dedicadas a la energía solar y con farmacéuticas. Con todas estas empresas tenemos proyectos de investigación que ellas financian. De esta forma se genera empleo directo (más de 30 contratados en el ITQ) y se pagan regalías al CSIC y a la universidad cuando nuestros resultados se aplican de forma

comercial.

¿Se han cumplido las expectativas que tenían en 1990 cuando crearon el ITQ?

En general, estamos muy satisfechos. Quizás debamos estabilizar el crecimiento y afianzar algunas líneas de investigación en el campo de las energías renovables y el desarrollo de nanomateriales con propiedades catalíticas, así como incrementar el esfuerzo en investigación básica.

Ha sido director de este centro hasta el pasado mes de noviembre. ¿Tiene ahora más tiempo para investigar? ¿Cómo se plantea el futuro?

Cuando era director no solía dedicar más de una hora al día a trabajo administrativo. Mi trabajo sigue siendo el mismo: concebir y escribir nuevos proyectos, plantear la experimentación, analizar los resultados, escribir informes de resultados, preparar e impartir conferencias, escribir trabajos y patentes... Mi futuro lo veo ligado a la investigación, aunque posiblemente en algún momento debería disminuir la intensidad y dedicar algo más de tiempo a mi familia y a mí mismo.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

AVELINO CORMA | ITQ | CATALIZADOR | PATENTE | PETRÓLEO | QUÍMICO |
ZEOLITA | AIQ | QUÍMICA |

Creative Commons 4.0

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

