

## Avelino Corma

### “Hay que alcanzar ya un pacto nacional sobre ciencia”

Ha puesto la química en lo más alto. Esta disciplina, a menudo alejada de los hitos más mediáticos, será la protagonista este viernes, 24, en Oviedo cuando Avelino Corma reciba el Premio Príncipe de Asturias de Investigación junto a los estadounidenses Mark E. Davis y Galen D. Stucky. Corma, que además participará en la Semana de la Ciencia con una conferencia en la Residencia de Estudiantes, nos habla sobre la importancia de la química en nuestra vida cotidiana.

Es hora de hacer balance. Avelino Corma (Moncófar, Castellón, 1951) hace 24 años que fundó con un presupuesto ínfimo, junto al profesor Jaime Primo, el Instituto de Tecnología Química (ITQ) en un aparcamiento de la Universidad Politécnica de Valencia (hoy integrado en el CSIC). Ni entonces era la mítica cochera de Steve Jobs ni ahora es Silicon Valley pero puede decirse que en estas dos décadas ha reunido a una plantilla de 150 profesionales y sus ingresos anuales están en torno a los seis millones de euros, convirtiendo este centro en una referencia mundial en el campo de la catálisis, los nuevos materiales, la fotoquímica y la transferencia

de conocimiento básico en aplicaciones tecnológicas. Todo ello, apuntalado con los numerosos proyectos de investigación que comparte con multinacionales de todo el mundo. “En aquella época éramos una piña y la mayoría sentíamos el ITQ como nuestra *start up* científica. Algunos dejamos nuestros laboratorios en Madrid y nos desplazamos a Valencia con toda la familia. Los primeros años los dediqué a montar equipos de reacción y a dar conferencias, especialmente en centros de investigación de empresas proponiéndoles ideas sobre las que podían elaborar proyectos de investigación”, señala Corma a El Cultural desde alguna de las escalas internacionales que le han llevado estos días a los estadounidenses Pacific Northwest National Laboratory y ExxonMobil, al Tokyo Metropolitan University de Japón, al Max

BERNARDO DÍAZ

Plank alemán y al Centro de Investigación Solvay de Francia. "Ahora, también dirijo experimentos, discuto sus resultados y escribo trabajos y patentes", remata el científico días antes de recoger, este viernes, 24, el Premio Príncipe de Asturias de Investigación. "Curiosamente, en España las universidades patentan más que las empresas, sobre todo si excluimos a las empresas multinacionales. En Estados Unidos sucede lo contrario".

—¿Son las patentes lo que marca la diferencia de un país?

—La diferencia de un país la marca su nivel científico y tecnológico. Sus centros de investigación de muy buen nivel y empresas con investigadores y tecnólogos capaces de aprovechar el conocimiento transformándolo en tecnología. Las patentes se producen cuando hay

que proteger unos resultados que pueden llegar a provocar un avance tecnológico o una mejora de los procesos y productos ya existentes.

### CATALIZADORES SÓLIDOS

Las líneas de investigación que han puesto al equipo de Avelino Corma en la excelencia mundial —100 patentes de invención, varios libros y 900 artículos en revistas como *Nature* o *Science*— se refieren al diseño y síntesis de materiales micro y mesoporosos y al diseño, síntesis y aplicación de catalizadores basados en clusters y nanopartículas metálicas. "Ambas líneas —resume con resolutiva intención divulgativa— están relacionadas y convergen en una común que podría definirse como diseño de catalizadores sólidos multifuncionales".

La trascendencia de esta

complicada nomenclatura puede entenderse mejor si consideramos que estos catalizadores han permitido desarrollar nuevos procesos industriales en los campos del refinado de petróleo, en la purificación de gases, en la eliminación catalítica de óxidos de nitrógeno en escapes

### Novedades contra el cáncer se producen continuamente. Se están investigando miles de moléculas con potencial actividad terapéutica"

de motores diesel, en la producción sostenible de intermediarios en la obtención de poliuretanos, en la conversión del metanol en olefinas para la producción de polipropileno, en la conversión de biomasa en combustibles líquidos...

"Los catalizadores son parte esencial de nuestra vida —explica—. Desde las enzimas en los seres vivos, que son catalizadores, hasta el hecho de que más del 90 por ciento de todos los procesos industriales utilizan una o más etapas catalíticas..."

Palabras de difícil digestión que Avelino Corma atenúa defendiendo su disciplina con pasión y buenas dosis de entusiasmo: "La química ha cambiado nuestra existencia erradicando enfermedades, mejorando nuestra agricultura y facilitando la eliminación de nuestros residuos".

—¿Cree por tanto que es mal entendida en la sociedad?

—Bueno, hubo un momento en el que se asociaba química a contaminación y a inconvenientes para la salud. Creo que cada vez más, y en ello debemos insistir todos los que trabajamos en química y en los medios de co-



**3 AL 16**  
NOVIEMBRE  
2014

**14 SEMANA DE LA CIENCIA MADRID**

DEL CONOCIMIENTO A LA INNOVACIÓN

MÁS DE 900 ACTIVIDADES GRATUITAS  
visitas guiadas, mesas redondas, talleres, cursos, excursiones...

SIGUENOS EN  

INFORMACIÓN [www.semanacienciamadrid.es](http://www.semanacienciamadrid.es)  
TELÉFONOS 010 / 012

COLABORAN        

PATROCINA   

ORGANIZA  

municación, se empieza a tener la conciencia de que el desarrollo de la química nos ha permitido vivir durante más tiempo y con mejor calidad de vida. Los avances en química y física son siempre positivos. Solo hay que procurar que se utilicen correctamente.

Según Corma, la química participa en el desarrollo de otras áreas. No piensa que sea la responsable, por ejemplo, de problemas como la degradación ambiental sino que es el mal uso que se hace de ella, "debido a intereses puramente económicos", lo que provoca esta percepción: "Solo con leyes más exigentes y una mayor concienciación pública conseguiremos procesos más limpios y seguros que nos permitan un desarrollo sostenible". Y hablando de sostenibilidad siempre surge la constante del petróleo, la gran fuente fósil de la que aún depende nuestras economías y de la que no se sabe a ciencia cierta si tiene fecha de caducidad. "En los próximos años, los hidrocarburos fósiles seguirán siendo importantes en el balance energético

—matiza Corma—. El petróleo y el gas natural seguirán siendo necesarios, a no ser que se produzca un descubrimiento espectacular en el campo de la fusión o de la energía solar".

—¿Diría que la energía solar es la alternativa?

—Diría que junto con la energía eólica está contribuyendo cada vez más a la producción de la energía que necesitan nuestras sociedades.

—¿Cómo trabaja la química en estos momentos para la producción de fuentes de energía más limpias?

—La química, y más específicamente la catálisis, ha reducido los niveles de emisión de gases SOx y NOx en vehículos a motor e industrias a niveles muy bajos. Para que se haga una idea, estos gases son responsables de la lluvia ácida. Las mejoras en los procesos químicos permiten ahorrar energía y han reducido enormemente la generación de subproductos, permitiendo ade-

« Los avances en química y física son siempre positivos. Nos han permitido vivir durante más tiempo y con mejor calidad de vida »

« En España las universidades patentan más que las empresas (si excluimos a las multinacionales). Al contrario de lo que sucede en EEUU »

## Fomentar vocaciones científicas

Entre las más de 900 actividades que integran el programa de la Semana de la Ciencia, que empieza el lunes, 3 de noviembre, se encuentra la lección conmemorativa que realizará el miércoles, 12, en la Residencia de Estudiantes, Avelino Corma sobre energía, medio ambiente y desarrollo sostenible. En esta XIV edición del evento coordinado por la Fundación para el Conocimiento madrid+d —que este año ha elegido el lema "Del conocimiento a la innovación"— participarán cerca de 3.000 investigadores y gestores de ciencia de 600 instituciones, que difundirán los resultados de la investigación que se realiza en las universidades, centros de investigación y empresas de la Comunidad de Madrid además de toda la labor vinculada con la I+D+i que desarrollan hospitales, asociaciones científicas, museos, fundaciones, ONGs y administraciones públicas. "Nuestra filosofía es abrir los espacios donde se realiza la ciencia de la región y mostrar su patrimonio científico y técnico —explica a El Cultural Rocío Albert López-Ibor, directora general de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid—. Queremos renovar el conocimiento sobre ciencia y tecnología del ciudadano y fomentar las vocaciones científicas y el espíritu emprendedor entre los más jóvenes". La Semana de la Ciencia se unirá también al Año de la Biotecnología en España.

más tratar los residuos para evitar contaminar el medio ambiente. La química juega también un papel fundamental en la utilización de la biomasa para obtener combustibles líquidos así como en los materiales para la conversión de la energía solar en electricidad.

—¿Qué debe hacerse de forma inmediata para combatir el cambio climático?

—Ahorrar energía, mejorar la

eficiencia en la conversión de la mencionada energía solar y utilizar fuentes de hidrocarburos con una mayor relación de hidrógeno a carbono en su composición.

—¿Qué hitos en química han revolucionado en los últimos años el sector de la salud?

—Pienso que las investigaciones relacionadas con el reconocimiento molecular, la síntesis de moléculas sonda para diag-

nóstico, materiales para liberación controlada y localizada de fármacos. La síntesis de moléculas con actividad farmacológica están teniendo un fuerte impacto.

—¿Habrà a medio plazo tratamientos eficaces contra el cáncer?, ¿qué investigaciones concretas en su ámbito son las más prometedoras?

—Avances en este sentido se producen de manera continua. Diariamente se investigan miles de moléculas con potencial actividad terapéutica. En nuestro campo, intentamos contribuir, aunque modestamente, en la síntesis y modificaciones de moléculas con posible actividad terapéutica. También trabajamos en el desarrollo de materiales capaces de adsorber moléculas terapéuticas, transportarlas por el organismo y liberarlas preferentemente en las células malignas. De todas formas, nuestra contribución en este campo, como le digo, es muy modesta.

—¿Qué piensa de los recortes en ciencia que se han producido?

—Que no se puede esperar más. Se debe alcanzar un pacto nacional sobre ciencia e investigación que no esté sujeto a los vaivenes económicos ni transferencias económicas que casi siempre están influenciados por intereses políticos. Hay que conseguir objetivos claros, planificación a largo plazo y una financiación adecuada. **JAVIER LÓPEZ REJAS**

**C** Siga la entrega de los Príncipe de Asturias en [www.elcultural.es](http://www.elcultural.es)