

LUIS ANTONIO ORO GIRAL, PREMIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN "ENRIQUE MOLES" EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUÍMICAS DE 2007

«En el futuro quizás seamos todos vegetarianos»

El AVE que le trae desde Zaragoza ha sufrido retraso, pero a pesar de eso, Luis Antonio Oro Giral llega a su hora a la cita que tiene con profesores y alumnos en la Facultad de Químicas. Su objetivo: impartir una charla sobre medio ambiente y desarrollo sostenible dentro del ciclo de conferencias organizadas por el Departamento de Química Inorgánica I.

– **La química tiene que hacer frente a cuatro grandes retos, que son la energía, el medio ambiente, los alimentos y el agua. Esta última se relaciona claramente con el cambio climático. ¿Cuáles son los principales problemas relacionados con el agua?**

– Lo primero es que tenemos que mejorar su manejo, porque su mal uso está generando muchos conflictos. Aparte de eso, el uso que hacemos del agua es excesivo a todos los niveles. Tenemos que ser capaces de crear sistemas de menor consumo y contaminar menos. Hay que pensar que habrá que acudir a la desalinización y tendremos que encontrar tecnologías que con el menor consumo energético nos proporcionen agua potable. Es un problema muy serio que irá aumentando en las próximas décadas porque el crecimiento de la demanda de agua es muy superior, más del doble, de lo que es la población. Aparte de eso, yo soy muy aficionado a la montaña y veo que los glaciares están disminuyendo de nivel en todo el mundo y la gente de lugares como el Himalaya te dice que sitios donde tenían un caudal importante ahora ya no hay nada. Cuando hablan de los trasvases del agua me pongo muy nervioso y pienso en el desastre del mar de Aral.

– **Parece que lo más importante en el caso del agua es una buena gestión. ¿En el campo de la alimentación tiene más peso la química?**

– Los economistas dicen que hay un problema de distribución. Consideran que todavía somos capaces de producir suficiente, y de hecho la superficie cultivada del planeta ahora es la misma que había en los años 50 del siglo pasado, aunque ahora seamos

La ciudad de Zaragoza le vio nacer y en su universidad es donde ejerce como catedrático de Química Inorgánica. Ha publicado cerca de 500 artículos en revistas especializadas y ha ocupado altos cargos, como el de presidente de la Real Sociedad Española de Química y Secretario General del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Entre sus muchos galardones se encuentra el Premio Nacional de Investigación "Enrique Moles" en Ciencia y Tecnología Químicas y el Premio Rey Jaime I. Además, desde este mismo año una calle de su ciudad natal lleva su nombre.



J. DE MIGUEL

«Tenemos que modificar nuestros hábitos alimenticios y también los de consumo energético, porque la superficie del planeta no da de sí»

6.500 millones de habitantes. Hemos conseguido ser mucho más eficientes, en parte gracias a la química, utilizando fertilizantes y pesticidas. Eso sí, en el futuro habrá que cambiar la alimentación. Como seres humanos no somos capaces de construir ninguna proteína y las extraemos de los alimentos, pero la eficiencia de un bóvido es pésima, porque tiene que tomar cien kilos de proteína para que nosotros tomemos cinco, lo que implica unas pérdidas increíbles. El animal más eficiente es el pollo, porque de cien kilos asimila veinticinco, pero con una humanidad creciente, la posibilidad de que nos alimentemos todos a través de carne me parece imposible. Cuando pensemos en qué proteínas necesita un ser humano para vivir razonablemente, tenemos que considerar seriamente

que el futuro pasa por la proteína vegetal, porque el sistema de proteína animal es muy poco eficiente y además nos mete mucho colesterol. Así que en el futuro quizás seamos todos vegetarianos. Tenemos que modificar nuestros hábitos alimenticios y también los de consumo energético, porque en caso contrario la superficie del planeta no da de sí.

«**E**spaña es líder en energía fotovoltaica, pero los paneles los compramos en Alemania o en China»

– **El neomalthusianismo considera que el mundo ya ha pasado el cenit de producción de petróleo y que no habrá recursos para todos. ¿Lo ve usted igual de negativo?**

– Yo espero que la humanidad sea sensata, aunque las últimas guerras y los conflictos de Oriente Medio han estado relacionados con el agua y la energía. De los cuatro retos que hablábamos al principio considero que el mayor es el de la energía, porque con ella puedes hacer casi cualquier cosa y sin ella estás muerto. A pesar de eso la inversión en investigación energética es escasa, se hizo mucho en la crisis de los setenta, pero cuando se compara, por ejemplo, el gasto en defensa en Estados Unidos con el destinado a la energía, no hay comparación posible. Pienso que el día de mañana podremos tener energía

«**L**a seguridad de los reactores nucleares de nueva generación hace que no pueda ocurrir lo de Chernobyl»

fotovoltaica asequible, pero para eso hay que buscar celdas mucho más eficientes y saber donde utilizarlas, porque hoy en día en los países muy soleados se produce la paradoja de que cuanto más alta es la temperatura más ineficiente es la celda fotovoltaica.

– **Hablando de inversión en investigación. ¿Cómo ve la situación actual comparada con cuando usted fue secretario general de I+D?**

– En aquella época, con Solana como ministro, España apostó claramente por la investigación, y las inversiones en I+D crecieron por encima de la economía. Ahora los datos son preocupantes, porque la investigación no debe ser uno de los campos más afectados por los recortes,

sobre todo si queremos cambiar el modelo productivo, que nos permita vivir del desarrollo tecnológico. Ahora mismo somos líderes en energía fotovoltaica, pero los paneles los compramos en Alemania o en China en lugar de fabricarlos nosotros.

– **En lo que se refiere a la energía, la química presta una especial atención al desarrollo de los biocombustibles. La primera generación se hizo a partir de biomasa comestible y planteaba muchos problemas, incluso de origen ético. ¿La solución son los biocombustibles celulósicos fabricados a partir de residuos agrícolas y maderas?**

– Pensar en biocombustibles que compitan con la alimentación es un dilema. Ha habido un encarecimiento increíble de los alimentos en las últimas décadas, y la FAO está preocupada por ello. Por ejemplo, el maíz en Estados Unidos y México ha planteado serios problemas, por eso es razonable que se utilicen biocombustibles producidos a partir de residuos. Otra cosa es que sea algo beneficioso desde un punto de vista económico y ecológico. Hoy en día, contando con la fabricación y la distribución, no salen las cuentas y hace falta mucha más investigación. Me consta que hay muchos laboratorios serios buscando por ejemplo catalizadores más eficientes y otros que investigan la posibilidad de producir hidrógeno a partir de residuos.

«**S**oy muy aficionado a la montaña y veo que los glaciares están disminuyendo de nivel en todo el mundo»

Las ventajas de la energía nuclear

«Nuestra sociedad debe plantearse seriamente la energía nuclear como una posibilidad, y es algo que ya ocurre en muchos países del mundo, porque la energía es mucho más barata, no produce CO₂, el aprovisionamiento de combustible está mucho más diversificado que el del petróleo y en unos 20 años existirá la fusión, que será totalmente limpia». Aunque claro, siempre hay un pero, en este caso dos: los residuos y la

seguridad. El profesor Oro Giral sostiene que la seguridad se ha incrementado de un modo impresionante en los últimos años, «y los reactores de última generación están diseñados de tal forma que es prácticamente imposible, dentro de lo que uno puede llamar imposible, que se produzca un accidente, o si hay un accidente queda confinado al reactor y se apaga inmediatamente. Es decir, que no puede ocurrir de nuevo lo de Chernobyl».

En cuanto a los residuos hay diferentes técnicas, algunas apuestan por el reciclaje y la reutilización, pero de momento resultan muy caras. La postura más compartida, que es una propuesta del prestigioso MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), es «acumular de manera estable y controlada los residuos y cuando tengamos la tecnología más avanzada entonces pensaremos cómo reducirles la vida».