

La química se plantea su futuro al celebrar su año internacional

La energía y el medio ambiente son temas urgentes para la ciencia

NAZARIO MARTÍN

A partir del 27 de enero una avalancha de actos, congresos, escuelas, talleres y exposiciones con el denominador común de la química se desarrollarán en todo el mundo, con el objetivo central de celebrar esta disciplina y ponerla en el contexto que realmente tiene por derecho propio. Ese día comenzará oficialmente el Año Internacional de la Química con el acto de apertura en París, organizado por la Unesco y la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada.

En España el acto oficial de lanzamiento será en febrero en la sede central del CSIC en Madrid, uno de los centros que más y mejor química desarrollan en nuestro país.

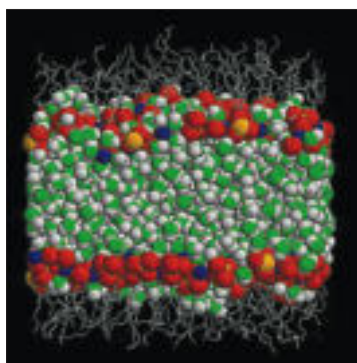
Hoy día la mayor parte de nuestros ciudadanos sabe que la química es la ciencia que estudia la materia que nos rodea y que la transforma mediante las denominadas reacciones químicas. Sin embargo, la química es mucho más que esta definición formal. Forma parte de nuestro universo cotidiano y todo lo que somos y todo lo que nos rodea es química.

Este Año Internacional de la Química es una magnífica oportunidad para que los químicos cambiemos nuestro discurso cotidiano de que "la química tiene mala imagen en nuestra sociedad", por otro en donde anunciemos las tremendas expectativas que nuestra ciencia tiene para mejorar sustancialmente la calidad de nuestra vida y hacer nuestro futuro mucho mejor. Los problemas más importantes a los que se enfrenta nuestra civilización requieren el concurso de todas las ciencias de un modo coordinado, especialmente de la química, a la que se le denomina *ciencia central*. Es, por tanto, el momento de utilizar la celebración como resorte para impulsar su conocimiento y, también, para señalar aquellos problemas cuya solución final no podrá alcanzarse sin su concurso.

La prestigiosa revista *Nature*, en su primer número de este año, incide en este aspecto señalando lo que, en opinión de ciertos químicos prestigiosos, nos encontraremos en nuestro futuro próximo. Sin embargo, los problemas fundamentales a resolver en el futuro y en donde nuestra civilización, entendida como tal, se juega el ser o no ser ya habían sido señalados por anterioridad por químicos como George M. Whitesides (MIT), quien afirma que nunca como ahora la química había tenido mejores oportunidades y una investigación más importante que llevar a cabo para resolver problemas en ciencia fundamental y en ciencia aplicada,



Alumnos de Bachillerato asisten en 2010 al curso *Química en acción* en la Universidad del País Vasco. / SANTOS CIRILO



Interacción de moléculas de agua y detergente.

que son los que realmente importan a la sociedad.

En este sentido, a pesar de que algunos científicos (no químicos) consideran la química una ciencia ya hecha sin grandes problemas que abordar, es preciso señalar con rotunda contundencia que cuestiones fundamentales en el ser humano tales como la comprensión de la célula y la naturaleza de la vida, el origen de la vida, el reconocimiento molecular en agua o las bases moleculares del sentido de la percepción y la inteligencia son algunas de las preguntas aún sin respuesta que preocupan al ser humano y que

será necesario responder para llegar realmente a saber y entender lo que somos.

Pero, además, hay cuestiones no menos importantes que afectan al desarrollo del bienestar social y mantenimiento del medio donde vivimos que, aunque consideradas cuestiones prácticas, requieren, incluso, ser abordadas con mayor urgencia desde el ámbito de la ciencia. Me refiero al problema central de la energía y los derivados de la misma, como conservación del entorno, calentamiento global, contaminación, falta y calidad de agua y de alimentos, etcétera.

Todo esto sin descuidar la necesidad del avance de la química en aspectos tan importantes como el diseño y preparación de nuevos fármacos que permitan atajar enfermedades actuales aún no controladas y afrontar las que están por venir. Y, por ejemplo, el desarrollo de nuevos y más eficaces catalizadores que optimicen los procesos de producción (economía atómica y eliminación de subproductos y disolventes contaminantes) de la inmensa cantidad de productos químicos

El conocimiento acumulado permite afrontar los retos mejor que nunca

Hace 100 años que Marie Curie recibió el Premio Nobel de Química

que nuestra sociedad demanda. Es decir, el reto será llegar a una *química verde*, que exigirá rediseñar nuevos procesos químicos trabajando en condiciones menos extremas, es decir, hacer una química mejor y más creativa.

La química se enfrenta, así, a numerosos retos trascendentes para nuestra sociedad como, seguramente, nunca antes lo haya hecho. Sin embargo, el alto grado de conocimiento generado tanto en la manipulación y modificación de las moléculas (síntesis) como en la determinación estructural de los nuevos compuestos obtenidos

(técnicas instrumentales y espectroscópicas) y los nuevos materiales creados con propiedades no convencionales hacen que nunca como ahora se puedan afrontar estos retos con mayores garantías.

La ciencia y, por ende, la química, es una de las creaciones más sublimes del hombre pero, también, de la mujer. Este año se celebra el centenario de la concesión del Premio Nobel de Química a Marie Curie en 1911 por el descubrimiento de dos elementos químicos radiactivos, el polonio y el radio, hecho sucedido en 1898. No hay duda de que ninguna otra mujer tuvo una trascendencia para la ciencia y para el avance social de la mujer como ella, quien además de haber recibido previamente en 1903 el Premio Nobel de Física (compartido con su esposo, Pierre Curie, y con Henri Becquerel) por sus contribuciones al descubrimiento de la radiactividad espontánea, fue, también, la primera mujer que impartió clases en la universidad, cuando en 1906 aceptó la cátedra de Física de la Sorbona en París.

La presencia de la mujer en la ciencia es un hecho relativamente reciente. Baste recordar que, en España, la primera mujer que se matriculó en una universidad fue María Elena Maseras en 1872, gracias a un permiso especial del rey Amadeo de Saboya y que hace tan solo 100 años que se aprobó el decreto por el que se permitía la matriculación de mujeres en la universidad.

Aunque, afortunadamente, esta situación puede considerarse normalizada, según un informe del CSIC no existen diferencias entre la producción científica de hombres y mujeres, pero sí diferencias sustanciales en el acceso a puestos de mayor responsabilidad y sueldo y, por tanto, en el reconocimiento profesional. Es tarea urgente y responsabilidad de todos, tanto en el ámbito institucional público y privado como en el personal, terminar con esta diferencia que, hoy día, no es sino una discriminación inaceptable.

Ante tal cantidad de retos importantes no sería casual que los años venideros sean espectadores de una auténtica "revolución química". 2011 podría ser el año cero.

Nazario Martín León es catedrático de Química de la Universidad Complutense y presidente de la Real Sociedad Española de Química.

Y además en elpais.com/sociedad/ciencia

computación

El 'padre' de la programación, premio Fronteras

El matemático estadounidense Donald E. Knuth ha ganado el Premio Fronteras del Conocimiento, de la Fundación BBVA, en la categoría de Tecnologías de la Información y la Comunicación, por convertir la programación informática en ciencia. Knuth, que fue



catedrático de Stanford a los 30 años, sentó las bases de los modernos compiladores, los programas que traducen el lenguaje de los programadores al lenguaje binario de los ordenadores.

física

La relatividad se manifiesta en una batería eléctrica

La batería eléctrica que arranca la mayoría de los automóviles actuales obtiene el 80% de su voltaje de los efectos relativistas, según una simulación que explica también la causa de que se utilice el plomo y no se pueda utilizar el estaño, tan similar.



astrofísica

Antimateria en las tormentas

El telescopio espacial *Fermi*, dedicado a observar el Universo en rayos gamma, detecta chorros de antipartículas en las nubes de algunas tormentas terrestres.