

# Mendeléiev: rebeldía y pasión por la ciencia

Los químicos celebran, en el Año de la Ciencia, el centenario de la muerte del genial ruso

NAZARIO MARTÍN / PASCUAL ROMÁN 27/06/2007



El año 2007 es el Año de la Ciencia. Si tuviésemos que elegir un científico que encarnase el espíritu de esta celebración, sería Dimitri Ivánovich Mendeléiev (Tobolsk, Rusia, 1834-San Petersburgo, 1907), el químico ruso más universal. Fue él quien nos legó uno de los puntos de vista más singulares sobre la relación de la ciencia con el ser humano: "Allí donde la ciencia es grande, no es menor el hombre, y allí antes o después confluyen la riqueza y la fuerza", frase que bien podría encarnar el espíritu de este año especial.

*En la actualidad se conocen 117 elementos químicos descubiertos por tan sólo 13 países*

El pasado 2 de febrero conmemoraron el centenario del fallecimiento de Mendeléiev un gran número de sociedades científicas de todo el mundo, incluida la Real Sociedad Española de Química (RSEQ). En colaboración con el servicio postal de Correos, la RSEQ propuso la emisión de un sello conmemorativo de 0,30 euros de valor facial con la obra más popularmente conocida de Mendeléiev: la tabla periódica de los elementos químicos. De este icono de la ciencia decía Niels Bohr (premio Nobel de Física de 1922): "Es la estrella orientadora para la exploración en los campos de la química, la física, la mineralogía y la técnica". En el sello aparece una tabla con cuatro huecos, que simbolizan los elementos que predijo el genial científico ruso y que serían descubiertos unos años más tarde.

Este carácter predictivo le distinguió de otras propuestas realizadas por grandes científicos. En sus publicaciones, estaba tan seguro de la validez de su ley periódica, que retó a la comunidad científica internacional, apostando por la presencia de nuevos elementos. Incluso, se atrevió a avanzar sus propiedades físicas y químicas y las características de los compuestos que formarían. Su fama se extendió y fue reconocido en todo el mundo, salvo en su país, donde se le negó hasta en cuatro ocasiones el ingreso en la Academia Imperial de Ciencias Rusa de San Petersburgo. Tampoco tuvo suerte con el premio Nobel de Química, que perdió por un voto en 1906 a favor del químico francés Ferdinand Frédéric Henry Moissan (1852-1907), "por el aislamiento del flúor, y por la puesta en servicio para la ciencia del horno eléctrico que recibió su nombre".

La tabla periódica es un ser vivo en continuo crecimiento que, con algunos retoques, mantiene su frescura y está continuamente sometida a prueba. Así ha ocurrido hace unas semanas. ¿Es posible con tan sólo dos átomos caracterizar químicamente un elemento superpesado? La respuesta es afirmativa, si se reúne un equipo internacional de 25 investigadores suizos, rusos y polacos. El pasado 3 de mayo, la revista *Nature* daba a conocer que se habían obtenido dos átomos del elemento superpesado de número atómico 283112, producidos al bombardear núcleos de 242 plutonio con proyectiles de 40 calcio. Con minuciosos estudios de adsorción sobre una superficie de oro, se zanjaba el dilema de que el elemento 112 se comportaba como el mercurio y no como el gas noble radón.

En el último trimestre de 2006, la acreditada revista *Physical Reviews C* publicaba un artículo en el que se daba a conocer de manera irrefutable la creación de tres átomos del elemento 118, tras miles de horas de bombardear un blanco de californio enriquecido con un haz acelerado de iones calcio. En esta ocasión, fueron dos equipos de 20 científicos rusos y

10 norteamericanos quienes lograron esta proeza científica. Una vez más, la tabla periódica propuesta por Mendeléiev en 1869 aguantaba tan difíciles retos.

De entre los rasgos que mejor definen a Mendeléiev, tal vez, sea su rebeldía y su pasión por la ciencia. El mejor ejemplo de su rebeldía podría ser su vocación por transgredir las normas sociales. A los 42 años, se enamora perdidamente de una estudiante de Bellas Artes de 17 años -25 años eran una gran diferencia de edad para la época-. Pese a las dificultades, Mendeléiev no se arredra y, finalmente, logra casarse en 1882 con Ana Ivanova Popova tras seis años de larga y dolorosa espera; incluso piensa en el suicidio por amor. Juntos visitan, entre otras ciudades, Toledo y Sevilla. Su divorcio había supuesto un gran escándalo en la Rusia zarista y dentro de la Iglesia ortodoxa rusa.

La pasión de Mendeléiev por la ciencia le llevará a situaciones límite, cuando se hallaba en la plenitud de su fama. Cinco años después de su segundo matrimonio, realiza en solitario una peligrosa ascensión en globo para observar un eclipse total de Sol que estuvo a punto de costarle la vida, aunque consiguió su propósito.

En la actualidad, se conocen 117 elementos químicos, descubiertos por tan sólo 13 países. A este prestigioso club pertenece España, que ha aportado tres elementos: el platino (descubierto por el sevillano Antonio de Ulloa en 1735 en Colombia), el wolframio (aislado por los riojanos Juan José y Fausto Delhuyar, en 1783, en Vergara) y el vanadio (hallado por el madrileño Andrés Manuel del Río, en 1801, en México). Desgraciadamente, el vanadio se lo atribuyeron los suecos, al reivindicar Nils Gabriel Sefström su descubrimiento en 1830, aunque está fuera de toda duda la prioridad de Del Río en el aislamiento de este metal.

Los elementos de la tabla periódica y los compuestos que forman explican, con sus características físicas y químicas, el comportamiento del mundo material que nos rodea. Pero todavía hay que seguir profundizando y llegar a las entrañas de la materia para comprender la conducta y aplicación de los nuevos materiales: nanomateriales, *composites*, biomateriales, fármacos, y un largo etcétera. La química debe estar al servicio de la humanidad y los químicos deben ser los primeros en abanderar y aplicar los principios del desarrollo sostenible que mantenga el planeta como un lugar seguro y agradable para las nuevas generaciones.

El ser humano es química: en nuestro cuerpo existen 60 elementos químicos diferentes. Es cierto que no todos se hallan en la misma proporción, destacando por su mayor presencia: oxígeno, carbono, hidrógeno, nitrógeno, calcio, fósforo, potasio, azufre, sodio y cloro. Entre los menos abundantes encontramos: oro, escandio, tántalo, vanadio, torio, uranio, samario, berilio y wolframio. Entre unos y otros podemos encontrar todavía 40 elementos químicos más. Es decir que, sin ánimo de presunción, somos uno de los ejemplos vivos más sublimes de la tabla periódica.

**Nazarío Martín** es presidente de la Real Sociedad Española de Química (RSEQ); **Pascual Román** es editor de Anales de la RSEQ y autor de Mendeléiev: el profeta del orden químico