

## Editorial 1

# 150 años de la formulación de la Tabla Periódica

Por Osvaldo Cámara.

*Departamento de Físicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, UNC – Instituto de Investigaciones en Físico-Química de Córdoba, INFIQC – CONICET/UNC.*

En este número de Bitácora Digital pretendemos celebrar el hecho de que este año se cumplen 150 años de la formulación de la llamada “Tabla Periódica” de los elementos por parte del científico ruso Dmitriy Mendeleev, ocurrido en 1869. Más apropiadamente, deberíamos referirnos a ese acontecimiento como el descubrimiento de que el comportamiento químico y las propiedades físicas de los elementos siguen una ley periódica en función de sus masas atómicas. Los elementos conocidos en aquel momento eran bastante menos que los que actualmente conocemos (tan solo 63) y las metodologías para determinar sus propiedades químicas, sus masas atómicas (o pesos atómicos) y sus propiedades físicas eran, sin dudas, poco precisas. No obstante, los datos conocidos en aquel momento fueron lo suficientemente adecuados como para que este químico ruso pudiera “visualizar” que existía una variación periódica en ellos cuando se observaban a los elementos ordenados en una secuencia creciente en sus masas atómicas.

Es ilustrativo recordar que para esa época no existía un “modelo atómico” que postulara cómo era la estructura y las características de la unidad fundamental de la materia. La primera de estas ideas, que fueron sucesivamente corregidas y mejoradas, comenzó con el “modelo de Thompson” allá por la década final de 1800. Por entonces se conocía la corriente eléctrica (que permitió descubrir casi una veintena de nuevos elementos en la primera mitad del siglo) pero no se conocía al electrón como partícula eléctrica fundamental, y lógicamente tampoco se conocía el valor de su carga o su masa (los químicos conocemos que estos valores se determinaron con el experimento de Millikan en 1911). Tampoco existía una teoría sobre cómo eran los iones que otorgaban conductividad eléctrica a las soluciones acuosas de sales y ácidos, entre otras. Conociendo tan poco sobre la estructura de la materia (en relación a lo que hoy conocemos) aún así este científico, y sus colegas, pudieron formular ideas de tan profunda trascendencia.

La Tabla Periódica presentada por Mendeleev era significativamente diferente a la que hoy utilizamos en forma cotidiana y que representa el símbolo más icónico de toda la disciplina química, pero se transformó en el germen de una idea que, como siempre ocurre en la ciencia, fue paulatinamente modificada, corregida, incrementada y mejorada. Hoy conocemos que el comportamiento químico de los elementos sigue una ley periódica en función de sus números atómicos, y no estrictamente de sus masas atómicas pero, como mencionamos antes, a mediados

de los 1800 no se conocía la existencia de los electrones en el átomo, menos aún de un núcleo con protones, y mucho menos de la existencia de los neutrones. Sin embargo la propuesta científica de Mendeleev funcionaba! y funcionó tan bien que inclusive predijo la existencia de tres elementos que al momento no se conocían, y que fueron descubiertos dentro del término de vida de Mendeleev (falleció en el año 1907 a la edad de 72).

Dmitriy Mendeleev fue una figura superlativa en su tiempo, que trascendió el campo de la química y de las ciencias “duras”, haciendo aportes muy importantes en áreas tales como la industria, la agricultura, la economía y la educación en su país natal. Sin disminuir su genio intelectual, justo es decir que desde finales de los años 1820 muchos químicos ya postulaban distintos modos de organizar a los elementos, pero en muchos casos la intencionalidad era más bien de carácter taxonómico, pero fue Mendeleev quien interpretó que había una “ley natural” en ellos.

Claramente los descubrimientos no se producen, y la ciencia no avanza, en soledad. Se necesita del conjunto de todas las ideas, las correctas y aquellas que no lo son, de las hipótesis acertadas y de aquellas fallidas, del análisis crítico de colegas y de enorme valor para rechazar una idea propia cuando no concuerda con el resultado de los experimentos. Todos estos aspectos conforman la estructura fundamental de la ciencia como una construcción cultural del ser humano, es dinámica, es perfectible, se autocorrigue, retrocede y avanza. La vida académica y profesional de Dmitriy Mendeleev fue una prueba de ello. Siendo un devoto de la iglesia católica ortodoxa rusa, sus últimas palabras fueron a su médico: “Doctor, usted tiene la ciencia, yo tengo la fe”.

Aprovechamos este aniversario no solo para celebrar un importante cumpleaños de nuestra querida tabla periódica sino también en particular para reconocer y honrar a quienes dedicaron (y dedican) sus esfuerzos a la construcción del conocimiento de las leyes que gobiernan la naturaleza del mundo que habitamos, representados todos ellos en la figura del ilustre científico Dmitriy Mendeleev.