

PRÓLOGO

Este resumen está basado en la conferencia de igual título impartida en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias el día 16 de mayo de 2019 por el Prof. Em. Dr. Juan Francisco Arenas Rosado, Catedrático de Química Física. El motivo de tal acto fue conmemorar de alguna manera el sesquicentenario de la publicación por el Profesor D. I. Mendeleev de su primera Tabla Periódica. Para los químicos de todo el mundo, dicha publicación significó dar a conocer la Ley de la Periodicidad de las propiedades de los elementos químicos, fundamento de la sistematización de casi todos los conocimientos en el mundo de la Química. Otra cosa muy distinta es la cuestión de la originalidad del descubrimiento de dicha Ley. Pero, en cuanto a su difusión, no hay duda de que fue Mendeleev quien la difundió por todo el mundo científico de su tiempo.

En este resumen se ha cambiado muy poco respecto a la mencionada conferencia; solo algunas figuras han sido modificadas o suprimidas por exigencias de composición. Obviamente, la letra

impresa no puede reflejar el énfasis personal puesto en la misma ni el vals *Мокшанский полк на сопках Маньчжурии*, de Ilya Alekseevich Shatrov, que sonó de fondo durante unos minutos¹.

Nada satisfaría más al autor que esta modesta contribución a la memoria del Profesor Mendeleev sirviera para que algún lector sintiese la curiosidad de indagar un poco más en la vida y en las circunstancias del mismo.

El Profesor D. I. Mendeleev no dejó escrita ninguna autobiografía, pero el número de publicaciones sobre su vida y su extensa producción científica y tecnológica es enorme. Como primera lectura para conocer un poco al personaje, son muy interesantes estas dos recientes publicaciones:

Igor Sergeevich Dimitriev (2009): «D. I. Mendeleev chronology with his own comments extracted from his works and documents», *Russian Journal of General Chemistry*, 79 (2), 167-186.

Eugeniy Veniaminovich Babaev (2019): «Dmitriy Mendeleev: A Short CV, and A Story of Life»².

J. F. Arenas, Málaga, 2019

¹<https://youtu.be/1EafHZcxizQ>

²<https://www.researchgate.net/publication/228489686>

INTRODUCCIÓN

Debo en primer lugar agradecer a nuestro Decano la oportunidad que me ha ofrecido de volver a estar con ustedes luego ya de llevar jubilado algún tiempo. Es un grande honor al que intentaré corresponder hablándoles de nuestro ilustre colega el Prof. Dimitri Ivánovich Mendeleev y de algún otro contemporáneo a los que se atribuye el mérito de haber descubierto la **Ley de la Periodicidad de las propiedades de los Elementos Químicos**. La Tabla Periódica es la expresión gráfica de dicha Ley de la Naturaleza, que, como todas las Leyes de la Naturaleza, estuvo siempre a la vista de todo el mundo.

Pero, en buena Termodinámica, el estudio de un sistema no es nada si no se conoce cómo es el entorno termodinámico del mismo, no es igual que el sistema esté aislado o que esté abierto, por ejemplo; así que intentaré dar una rápida visión del entorno que acompañó a los personajes implicados en el descubrimiento de la Ley de la Periodicidad, que vivieron en un mundo con un

poco menos de tecnología, pero modelado exactamente igual que el de hoy por la condición humana, que no ha cambiado mucho en los últimos cuatro o cinco mil años.

Empezemos por el principio. Los intentos de sistematización de las propiedades de los elementos químicos vienen de muy atrás. Si nos remontamos a la Antigüedad, en la época de Aristóteles, y esto nos pone en el siglo IV a. C., los elementos conocidos eran solo unos cuantos: **oro, plata, plomo, cobre, zinc, mercurio, hierro, carbono, estaño y azufre**. Otra cosa muy distinta es que ellos tuviesen el concepto de elemento que hoy tenemos nosotros, pero sí parece que tenían una cierta idea de lo que es un compuesto, que se puede formar mezclando dos o más componentes.

El concepto de elemento no fue establecido hasta el siglo XVII y fue formulado por Robert Boyle, científico, filósofo y teólogo irlandés al que hay que considerar uno de los fundadores de lo que hoy conocemos como Química, junto con algunos otros como Lomonosov, Dalton, Berzelius, Lavoisier y alguno más.

En tiempos de Lavoisier, y esto nos pone en 1789 por ejemplo, cuando publicó su *Tratado elemental de química*, se conocían un total de 33 elementos, a los que Lavoisier clasificó por sus propiedades como metales, no metales, gases y tierras. A Lavoisier hay que reconocerle que fue el primero que usó la balanza, estableciendo las primeras relaciones cuantitativas dentro de la Química

y desechando la existencia del flogisto, y ahí es donde la Química nació como ciencia.

Pero no es hasta el siglo XIX cuando se empezó a intentar clasificar los elementos de una forma cuantitativa en función de alguna propiedad física y para ello el concepto de peso atómico resultó fundamental. El primer intento de clasificación cuantitativa nos pone en 1829, cuando Johann Wolfgang Döbereiner publica su *Ensayo para la agrupación de las sustancias elementales por sus analogías*.

XVI. *Versuch zu einer Gruppierung der elementaren Stoffe nach ihrer Analogie;*
von J. W. Döbereiner.

Sehr interessant waren für mich Berzelius Versuche zur Bestimmung der Atomgewichte des Jods und Broms*), denn sie bestätigten die früher in meinen Vorlesungen ausgesprochene Vermuthung, daß vielleicht das Atomengewicht des Broms das arithmetische Mittel der Atomgewichte des Chlors und Jods sey. Dieses Mittel ist nämlich $\frac{35,470 + 126,470}{2} = 80,470$, eine Zahl, welche zwar etwas größer ist, als die von Berzelius gefundene (78,383), aber doch dieser so nahe kommt, daß man

FIG. 1: Inicio del artículo de Döbereiner.