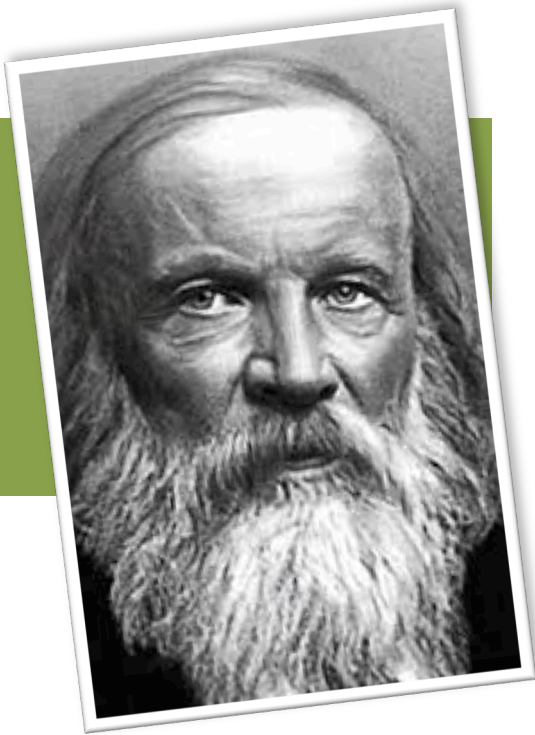


# Dimitri Mendeleiev



Dimitri Ivánovich Mendeléiev (Tobolsk, Rusia, 1834-San Petersburgo, 1907) es el *químico ruso más universal*. Su obra más popularmente conocida es la tabla periódica de los elementos químicos.

Todo comenzó cuando Mendeléiev viajó en septiembre de 1860 a Karlsruhe, Alemania, para asistir al Primer Congreso Internacional de Química. A dicho congreso asistieron 140 de los químicos más eminentes del mundo en aquel momento. Los discursos que allí escuchó Mendeléiev despertaron un interés tal en él, que le duró el resto de su vida.

En 1860, la química era una disciplina aún bastante confusa, y no existía un consenso general sobre los aspectos más básicos de esta ciencia. La confusión era tal que existían 20 fórmulas diferentes para describir compuestos bastante simples. Hacía tiempo que se sabía que ciertos elementos compartían propiedades similares y los químicos habían empezado a preguntarse si sería posible clasificarlos tal como Linneo había clasificado a los animales. En 1864, el químico inglés John Newlands descubrió que si los elementos se colocan según el orden de sus pesos atómicos, la tabla resultante mostraba una periodicidad, lo que significaba que algunas características similares se

repetían a intervalos regulares. Mendeléiev estaba al tanto del trabajo de Newlands, pero no estaba del todo de acuerdo con los desarrollos que este había hecho, y por ello intentó entender la relación existente entre un elemento y otro, pero solventando los defectos que percibía en el esquema de Newlands. Así, agrupó los elementos según sus propiedades compartidas, lo que le llevó a ver que los elementos podían colocarse en filas horizontales en orden ascendente según su peso atómico, y en columnas verticales según sus características químicas... dejando huecos allí donde las pautas parecían requerirlos.

Esta idea fue publicada en un escrito titulado *Relación entre las propiedades de los elementos y su peso atómico*, el cual contenía su ley periódica, que señalaba que si los elementos conocidos se listaran según un orden de peso atómico ascendente mostrarían una pauta repetitiva de valencias ascendentes y descendentes (la proporción en que se combinan con otros elementos) y además, formarían grupos que muestran una pauta

recurrente de otras características. Con su descubrimiento, Mendeléiev pudo recolocar diecisiete elementos en la tabla basándose en sus propiedades químicas, implicando que sus pesos atómicos aceptados eran incorrectos. También fue capaz, gracias a los huecos de su tabla, de postular la existencia de tres elementos hasta entonces desconocidos e incluso prever sus propiedades.

La reacción por parte de la comunidad científica al escrito de Mendeléiev fue inicialmente muy precavida, pero cuando se descubrió que los pesos atómicos aceptados de algunos elementos eran realmente incorrectos, sus ideas comenzaron a ser tomadas en serio. El éxito le sobrevino quince años después, cuando los tres huecos de su tabla se rellenaron gracias al descubrimiento del galio (1875), el escandio (1879) y el germanio (1886); y se vio que todos ellos presentaban las características que había predicho. Aunque no fue el primero en sugerir que era posible colocar los elementos en un orden que mostrara su periodicidad,

demonstró que había una lógica **subyacente** que dictaba su tabla.

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».

Desde que fue creada, la tabla de Mendeléiev se ha visto modificada, pero sigue siendo reconocible porque descubrió la relación fundamental entre los elementos, pese a desconocer cómo se unían sus átomos.

En la actualidad la tabla

T a b e l l e II.

Reihen	Gruppe I. — R <sup>0</sup>	Gruppe II. — R <sup>0</sup>	Gruppe III. — R <sup>0</sup>	Gruppe IV. — R <sup>0</sup>	Gruppe V. — R <sup>0</sup>	Gruppe VI. — R <sup>0</sup>	Gruppe VII. — R <sup>0</sup>	Gruppe VIII. — R <sup>0</sup>
1	H=1							
2	Li=7	Be=9,4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27,3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35,5	
4	K=39	Ca=40	—=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56, Co=59, Ni=59, Cu=63.
5	(Cu=63)	Zn=65	—=68	—=72	As=75	Se=78	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	?Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	—=100	Ru=104, Rh=104, Pd=106, Ag=108.
7	(Ag=108)	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Co=140	—	—	—	
9	(—)	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184	—	
11	(Au=199)	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208	—	—	
12	—	—	—	Th=231	—	U=240	—	

contiene 118 elementos que comparados con los 63 conocidos en la época de Mendeleiev supone un gran avance en el conocimiento del mundo. La información es poder y la química es vital.

Todo lo que nos rodea es química. Incluso nosotros somos química: en nuestro cuerpo existen 60 elementos químicos diferentes, algunos de ellos imprescindibles

para la vida, otros fundamentales para ella.

Los elementos de la tabla periódica y los compuestos que estos forman, explican el comportamiento del mundo material que nos rodea.

Conocerlos nos ha permitido llegar al punto en el que nos encontramos con sus pros y sus contras. ¿Hasta dónde queremos llegar?

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué significa que Dimitri Mendeleiev es el *químico ruso más universal*?
2. ¿Qué acontecimiento ocurrió que animó a Mendeleiev a investigar?
3. ¿Qué es la taxonomía de Linneo?
4. Indica la idea principal del párrafo subrayado.
5. ¿Dónde situó Mendeleiev los elementos con las mismas características químicas?
6. ¿Qué significado tienen los adjetivos: *recurrente*, *precavido* y *subyacente*?
7. ¿Qué significado tiene la frase “postular la existencia de elementos”?
8. ¿Por qué se hizo famoso Mendeleiev?
9. ¿Podrías nombrar al menos 5 elementos que se encuentren en el ser humano?
10. Pon un ejemplo para la frase: “La información es poder, la química es vital”