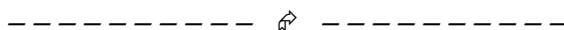


# La historia oculta detrás de la Tabla Periódica

Lucía Garrido Sierra

**Resumen**— La tabla periódica es el resultado de una larga historia de intentos por encontrar un orden natural entre los elementos, marcado por errores, aciertos y grandes intuiciones científicas. Gracias a aportaciones como las de Mendeléyev y Moseley, se reveló la lógica oculta que conecta las propiedades de los elementos.

**Palabras Claves**— Mendeléyev, Moseley, Número atómico, Química, Tabla periódica.



## 1. INTRODUCCIÓN

La Tabla Periódica es una obra colectiva, en continuo crecimiento y, sobre todo, una herramienta fundamental que nos permite conocer y explicar las propiedades de la materia.

Fue diseñada por el ruso Dmitri Mendeléyev en 1869. Es un cuadro que representa todos los elementos químicos que existen ordenados según sus propiedades químicas.

Los químicos no se ponían de acuerdo sobre cómo nombrar y ordenar los elementos, lo que dio lugar a un Congreso Internacional de Químicos en la ciudad alemana de Karlsruhe, en la que gestionaron la manera en la que actualmente organizamos los elementos químicos.

Finalmente, de todas las distintas tablas que organizan los elementos la de Medelejev fue la más apropiada.

## 2. ORIGEN DE LA TABLA PERIÓDICA

La primera versión de la Tabla periódica fue publicada en 1869 en Alemania por el químico ruso Dimitri Mendeléyev, quien descubrió un patrón reconocible entre los elementos que era útil para clasificarlos y organizarlos gráficamente.

La primera Tabla periódica clasifica a los 63 elementos descubiertos en seis columnas, y fue universalmente aceptada y celebrada por los que estudian este tema. Mendeléyev, además de crear la tabla periódica la utilizó como herramienta para deducir la existencia de los demás elementos.

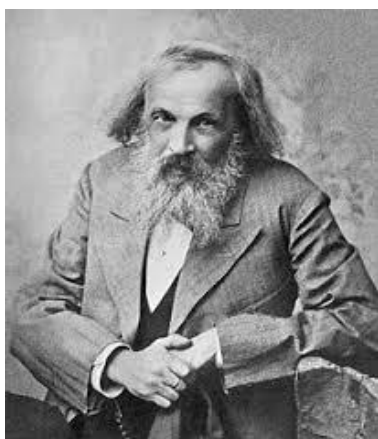


Fig. 1. Dmitri Mendeléyev.

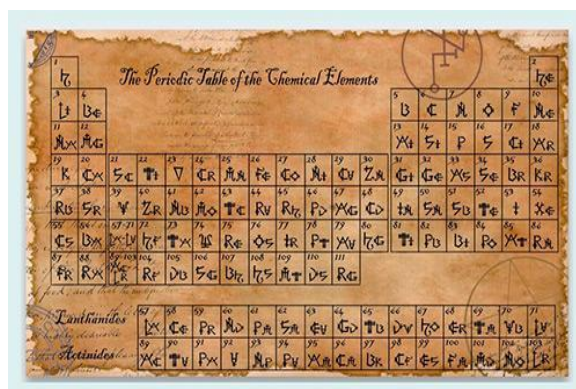


Fig. 2. Primera Tabla Periódica.

Desde entonces la Tabla periódica se ha reformulado varias veces, ampliando los átomos descubiertos o sintetizados posteriormente. Mendeléyev creó una segunda versión de la Tabla periódica en 1871.

La estructura actual fue diseñada por el químico suizo Alfred Werner a partir de la tabla original, y su disposición gráfica se le atribuye al químico estadounidense Horace Groves Deming.

### 3. LA APORTACIÓN DE MENDELÉYEV

Dmitri Ivánovich Mendeléyev (Tobolsk, 1834-1907, San Petersburgo) fue un químico ruso, descubridor de la Tabla Periódica. La ordenación de los elementos químicos en una tabla periódica fue el gran aporte de este químico a la ciencia. Esta agrupación por pesos atómicos y valencias permite observar una regularidad en las propiedades de los elementos.

El químico estuvo trabajando en la clasificación de los elementos durante unos diez años, pero el 17 de Febrero de 1869 planteó el boceto de la Tabla Periódica con 63 elementos, también dejó huecos y se atrevió a predecir las propiedades que presentan los elementos que los ocuparían. Mendeleev envió 200 copias de esta tabla a químicos de toda Europa y el 6 de marzo de dicho año se anunció el descubrimiento en una reunión de la Sociedad Química Rusa.

En los próximos 15 años se descubrieron los elementos que faltaban, y en 1955 se nombró Mendeleev (Md) al elemento de número atómico 101, en su honor por sus investigaciones.

### 4. EL DESCUBRIMIENTO DEL NÚMERO ATÓMICO POR MOSELEY

A comienzos del siglo XX el creador de la Tabla Periódica propuso ordenar los 63 elementos químicos conocidos en ese momento. La propuesta fue haciéndose cada vez más popular a medida que fueron confirmándose muchas de



Fig. 2. Henry Moseley.

sus predicciones. Esto fue posible porque fue una de las primeras personas en comprender que las propiedades químicas de los elementos se repetían de forma periódica a medida que se incrementa su peso atómico.

En 1897 Joseph Thomson descubre el electrón y en 1911 Ernest Rutherford formula el modelo atómico, pero ¿cómo iban a afectar estos avances a la tabla periódica?

En 1911, antes de que se descubrieran los protones, Antonius van de Broek propuso que el orden de los elementos en la Tabla Periódica dependía del número de cargas positivas del núcleo o número atómico.

Sin embargo, fue Henry Moseley en 1913 quién logró probar esta hipótesis estudiando los espectros de rayos X de 50 elementos químicos. Demostró que la frecuencia de los rayos X era proporcional al número atómico del elemento, con esto dio una justificación cuantitativa al concepto del número atómico al modelo atómico de Rutherford.

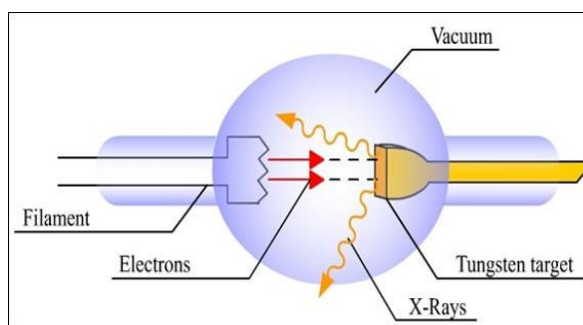


Fig. 3. Tubo de RX

La utilización del número atómico para ordenar los elementos iba a resolver muchos problemas. Como por ejemplo: permitió saber qué casillas faltaban por rellenar en la Tabla Periódica (43, 61, 72, 75, 85, 87 y 91) y la técnica de Moseley hizo posible identificar elementos de una forma mucho más rápida.

### 5. CONCLUSIÓN

La historia oculta detrás de la Tabla Periódica demuestra que este instrumento fundamental de la química no surgió de manera repentina, sino como resultado de años de esfuerzo, debate y descubrimientos científicos. Desde los primeros intentos por ordenar los elementos hasta la intuición de Dmitri Mendeléyev, la tabla fue

evolucionando gracias a la observación de patrones y a la valentía de predecir lo desconocido.

Posteriormente, los avances en el conocimiento del átomo y el descubrimiento del número atómico por Henry Moseley permitieron perfeccionar su organización, resolviendo inconsistencias y consolidando la tabla tal y como la conocemos hoy. Así, la Tabla Periódica se convierte en un claro ejemplo de cómo la ciencia progresa mediante la colaboración, la revisión constante y la búsqueda de leyes naturales que expliquen el mundo que nos rodea.

## REFERENCIAS

- [1] <https://concepto.de/historia-de-la-tabla-periodica/>
- [2] [https://www.rade.es/imageslib/PUBLICACIONES/ARTICULOS/V5N2-06-TEIJON\\_tabla%20periodica.pdf](https://www.rade.es/imageslib/PUBLICACIONES/ARTICULOS/V5N2-06-TEIJON_tabla%20periodica.pdf)
- [3] [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/tabla-periodica-forma-ordenar-elementos-quimicos\\_15988](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/tabla-periodica-forma-ordenar-elementos-quimicos_15988)
- [4] <https://clickmica.fundaciondescubre.es/conoce/nombres-proprios/dmitri-ivanovich-mendeleiev/>
- [5] <https://www.20minutos.es/ciencia/blogs/ciencia-para-llevar-csic/henry-moseley-joven-que-ordeno-rompecabezas-tabla-periodica-5600142/>