

# Una Forma Diferente de Aprender la Tabla Periódica

Francisco Arreola Cortés<sup>1</sup>

## Introducción

La Tabla Periódica (TP), es el conjunto de elementos que a la fecha se conocen, asociados por sus propiedades fisicoquímicas similares. En cuanto a la manera cómo influye en el aprendizaje de la química, es fundamental conocer su interpretación de la forma más sencilla que se pueda.

En un principio los alquimistas usaron signos para describir la relación de los cuerpos celestes y algunos conceptos filosóficos. A finalizar el siglo XVIII, surgió la necesidad de utilizar nuevos signos para referirse a objetos invisibles como los átomos y las moléculas, estos signos se continúan usando hasta ahora (Lorenzo, 2021). En 1813 el sueco Jacob Berzelius propuso el sistema de notación química basado en las dos letras principales del nombre en latín, para representar el nombre de cada elemento.

## El inusual origen de la Tabla Periódica actual

Es interesante conocer cómo surgió la TP, esto sucedió cuando dos personas sin conocerse, situadas en diferente lugar se les ocurrió la misma idea de acomodar los elementos ordenados por su masa atómica, el primero fue el alemán Lothar Meyer quien en 1864 propuso un acomodo en columnas

de los elementos. Por otra parte, en 1869 cuando el químico ruso Dimitri Mendeléyev, intentando darle una solución al problema de acomodar los elementos (figura 1).

elaboró una tarjeta para cada elemento químico conocido, en cada una de ellas escribió la masa atómica relativa del elemento e información acerca de sus propiedades. Aficionado al juego de cartas, construyó una suerte de solitario con las tarjetas y luego trató de organizarlas de todas las maneras posibles, intercambiándolas hasta obtener un arreglo satisfactorio. Este procedimiento le tomó un día, pero había estado pensando sobre el tema en forma discontinua durante años (Piro, 2021, p. 20).

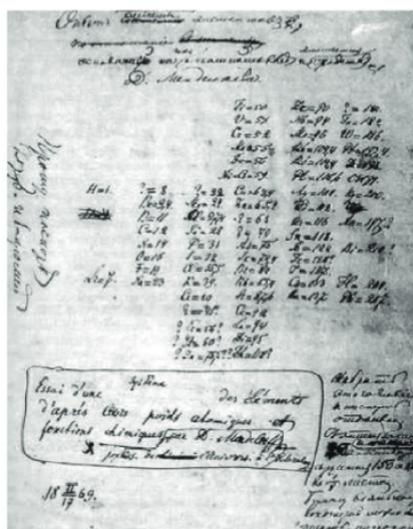
Años más tarde H. Moseley mediante la técnica de difracción de rayos X, propuso ordenar los elementos de acuerdo con su número atómico, que es la cantidad de protones o cargas positivas situadas en el núcleo del átomo.

## ¿Cómo aprender la TP?

La TP es la fuente de información primaria para iniciar el aprendizaje del símbolo y nombre de cada elemento. Para localizar un elemento dentro de la tabla (figura 2), se requiere conocer las coordena-

1. Profesor de la Escuela Preparatoria "Ing. Pascual Ortiz Rubio" de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Email: francisco.arreola@umich.mx

**Figura 1**  
Tabla periódica de Mendeléyev de 1869

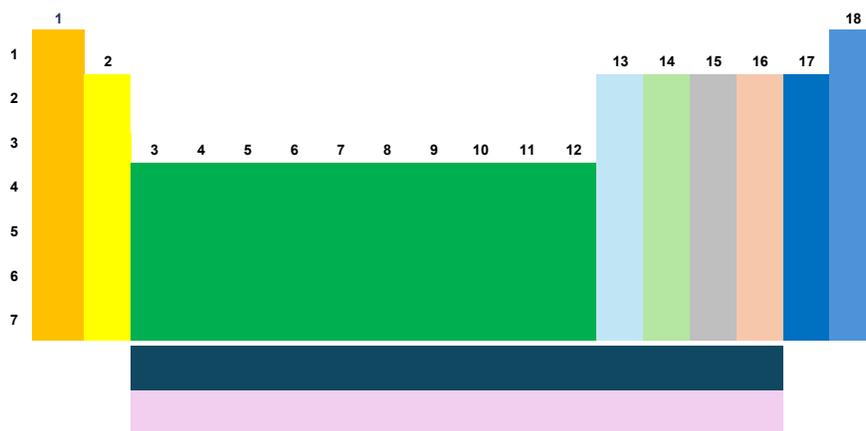


Nota. Tomada de Piro (2021).

ОПЫТЪ СЪСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ,  
ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ

			Ti=50	Zr=90	?=180.
			V=50	Nb=94	Ta=182.
			Cr=52	Mo=96	W=186.
			Mn=55	Rh=104,4	Pt=197,1.
			Fe=56	Ru=104,4	Ir=198.
			Ni=Co=59	Pd=106,6	Os=199.
H=1			Cu=63,4	Ag=108	Hg=200.
Be=9,4	Mg=24	Zn=65,2	Cd=112		
B=11	Al=27,3	?=68	U=116	Au=197?	
C=12	Si=28	?=70	Sn=118		
N=14	P=31	As=75	Sb=122	Bi=210?	
F=19	Cl=35,5	Br=85,4	I=127		
Li=7	Na=23	K=39	Rb=85,4	Cs=133	Tl=204.
		Ca=40	Sr=87,6	Ba=137	Pb=207
		?=45	Ce=92		
		?Er=56	La=94		
		?Yt=60	Di=95		
		?In=75,6	Th=118?		

**Figura 2**  
Tabla periódica donde se muestran los grupos (columnas) y periodos (filas)



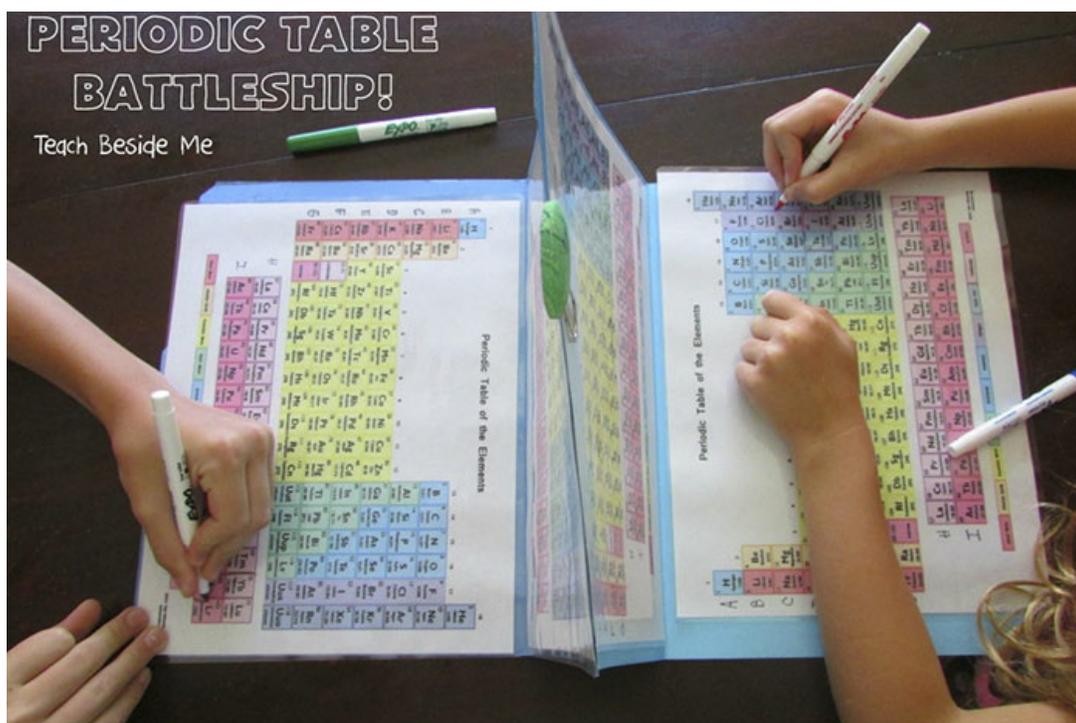
Nota. Elaboración propia.

das de localización llamadas grupo y periodo. Con el grupo se puede mover horizontalmente, mientras que con el periodo se mueve verticalmente. Lorenzo (2021), señala que se vuelve difícil el conocimiento del lenguaje químico porque “deviene de la inclusión de palabras y términos técnicos, palabras comunes o no-técnicas, conexiones lógicas, instrucciones, argumentaciones y un discurso particular que conforman textos difíciles de comprender por su baja legibilidad para el lector inexperto” (p.9). En relación con la idea anterior,

se puede recurrir a estrategias lúdicas que fomenten el conocimiento de los símbolos de la TP de una forma familiar y fácil de aprender. “En los procesos de enseñanza y aprendizaje se ha empleado el juego como una herramienta didáctica, llena de sentido, que se relaciona con los aprendizajes significativos de los educandos y mejora los resultados académicos” (Rastegarpour y Marashi, 2012 como se citó en Baggio, 2020).

El juego motiva en los alumnos, una actitud positiva, donde aprender no debe ser por obligación,

**Figura 3**  
*Juego de batalla naval periódica*



Nota. Tomada de Televiciute (2016).

sino sobre todo una actividad lúdica que disfrutaron utilizando sus conocimientos, resolviendo problemas que se les presentan (Peña, 2007).

### Propuestas de aprendizaje de los elementos

Lo más esencial para el conocimiento de la TP es relacionar los símbolos con el nombre de cada elemento, por lo cual se hacen las siguientes propuestas:

Como primera técnica de aprendizaje, se propone el aprendizaje de los elementos con un juego sencillo, consistente en la construcción de palabras y frases utilizando dichos símbolos (Peña, 2007). Por ejemplo: FRaNCISCo: flúor (F), radio (Ra), nitrógeno (N), Carbono (C), Yodo (I), Azufre (S), y Cobalto (Co); ArReOLa: Argón (Ar), Renio (Re), Oxígeno (O) y Lantano (La). Gana quien haya escrito más símbolos en las palabras anotadas en una tarjeta en un tiempo determinado.

La segunda propuesta realizada por Baggio, (2020) es la batalla naval periódica, que se juega

con cuatro láminas de la TP plastificadas (figura 3), en ella se pretende recrear el juego de batalla naval, donde cada objetivo es un elemento. El juego consiste en hallar todos los elementos antes que el oponente. Lo atractivo es que lo pueden jugar niños sin que conozcan la TP. Las reglas para jugar son muy simples:

1. Cada jugador marca en secreto 5 elementos en su respectiva TP.
2. Cada jugador intenta adivinar la posición del elemento en la TP del oponente, mencionando el periodo y el grupo del elemento.
3. Se dice “agua” si no es correcto y “tocado” si acertaron.
4. Gana el que encuentre más elementos.

La tercera propuesta es la lotería química, “es un juego basado en la lotería convencional, con la diferencia que en este se trabajan los símbolos de los elementos químicos que se utilizan frecuente-

mente” (Ramírez, 2020, p. 67). Cada alumno puede elaborar su propio cartón o tabla con nueve símbolos, el profesor muestra las tarjetas una por una, y los alumnos deben decir el nombre del elemento hasta que uno de los estudiantes complete todo el cartón.

La cuarta propuesta es asociar un elemento con una imagen ordinaria, tal como lo hizo Keith Enevoldsen en su página web usando imágenes habituales asociadas al uso de cada elemento para que cada elemento fuera representado por un dibujo. Por ejemplo, el litio lo representa con una pila o batería recargable (Enevoldsen, 2017).

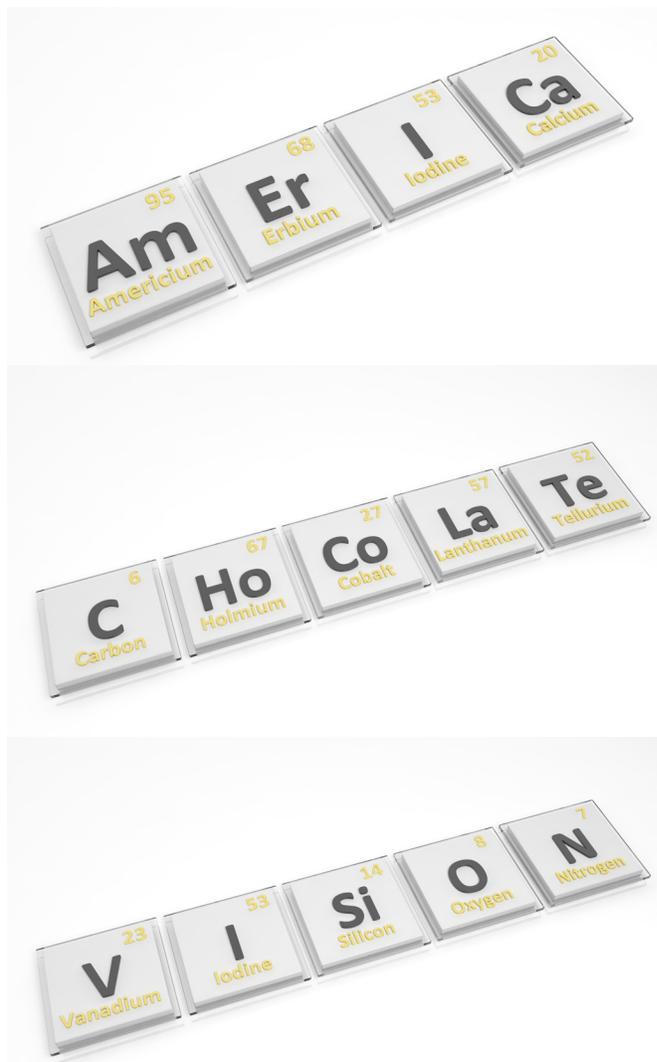
### Conclusión

Averiguar el origen y estructura de la TP reafirma que es importante aprender y conocer los símbolos que hay en ella, para que pueda ser más accesible al estudiante y que se vuelva más familiar para él. El aplicar estrategias lúdicas para la enseñanza de los elementos de la TP puede agilizar el aprendizaje del lenguaje químico.

El aprendizaje de los símbolos de la TP requiere de más accesibilidad llevando su información a otros sistemas de escritura como el alfabeto Braille, traducirla a otros idiomas o dialectos poco conocidos, todo ello para promover la inclusividad en su aprendizaje.

### Referencias

- Baggio, S. (2020). Actividades lúdicas digitales para el aula de química. *Educación en la química en línea*, 26(1), 23-36. <https://educacionenquimica.com.ar/index.php/edenlaq/article/view/104>
- Enevoldsen, K. (15 de Enero 2017). Periodic Table of the Elements, in Pictures and Words. <https://elements.wlonk.com/>
- Lorenzo, M. G. (2021). Escribir y hablar en química ¿Quimi-qués o símbolos para construir conocimiento? *Enseñanza de química*, 4(1), 8-24. 10.53932/REEQ.4.1.2
- Peña, M. (2007). Palabras y frases creadas con los símbolos de los elementos. *Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(3), 557-559. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92040313>



Nota. Figura tomada de Freepik.com

- Piro, O. E. (2021). Sesquicentenario de la tabla periódica de Mendeléyev. *Núcleos Revista Científica*. (8), 20. <https://publicacionescedi.unnoba.edu.ar/index.php/revistanucleos/article/view/30/27>
- Ramírez, W. (2020). Didáctica aplicada: lúdica y estimulación cognitiva en la enseñanza y aprendizaje de la química. *Educa Educación, Cultura y Cambio*, 1(1), 57-77. <http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/EDUCA/article/view/8386/4999>
- Televiciute, J. (14 de enero de 2016). *Esta madre recrea el juego Batalla Naval con la Tabla Periódica para que sus hijos aprendan los elementos*. *Bored Panda*. <https://www.boredpanda.es/batalla-naval-tabla-periodica-quimica-karyn-tripp/>