

La Tabla Periódica de los Elementos Químicos del edificio de la Facultad de Química, símbolo de su identidad

González Vargas, Elena. Maestra en Educación Superior,
Cronista de la Facultad de Química de la Universidad
Autónoma del Estado de México



Vista de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos en los ventanales poniente del edificio del campus Toluca de la Facultad de Química, fotógrafo M. en Merc. Ricardo Mendieta González, febrero 2022.

Resumen:

El contenido presenta la novedad del año 2022 en el edificio de campus Toluca de la Facultad de Química: La instalación de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos, la cual es símbolo universal de la identidad química de sus profesionistas y profesionales. Una Tabla que ya es parte del contexto universitario de la Facultad con tendencia a construir continuamente con calidad la identidad química de su comunidad estudiantil y docente a través de la plática, conversación o diálogo de esta Tabla Periódica.

A inicios del año civil 2022 y a 49 años de la construcción del edificio de la Facultad de Química campus Toluca personas y universitarios al ir a pie o en vehículo sobre la avenida Paseo Colón, a la altura del Hospital para el Niño del DIFEM, le notaron algo distinto en sus ventanales de orientación poniente, sin lograr reconocerlo.

Mas aquellas personas observadoras que frecuentan esta avenida, comentaron son símbolos de los elementos químicos, después ellas ya sabían que se trataba de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos, sobre todo cuando lo comentaron con estudiantes o profesores de esta Facultad. Y expresaban ¡Interesante para el aprendizaje de la Química!

Es de considerarse el inmenso tránsito vehicular y de la niñez con su papá, mamá u otro familiar y de jóvenes adolescentes, ya que habrá quienes comenten este detalle del edificio de la Facultad.

Mas, hay que preguntar ¿Por qué y para qué se hizo este decorativo? Una respuesta sencilla del por qué, es que la gente de la sociedad identifique al edificio de la Facultad de Química UAEM e incluya en su vocabulario “Tabla Periódica de Elementos Químicos”. Claro habrá personas sin saber su significado científico, otras sí saben su conocimiento químico básico, lo cual dice formar parte de su repertorio cultural y, también, de estar presente en el lenguaje de la sociedad.

Otra respuesta es para que su comunidad -estudiantes, profesores, investigadores y personal administrativo- refuerce el estar en un espacio universitario que se dedica a la educación superior universitaria de la ciencia química relacionada con otras ciencias naturales, ciencias sociales y artes.

Es refuerzo porque la imagen de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos es parte del contexto simbólico de la Facultad. Sea en la persona o en los grupos induce a proporcionarle una connotación o significación durante la plática o conversación, al realizarse esto acontece una de las tantas formas de pertenencia a la Facultad, es decir, la identidad de su comunidad universitaria química. Y la Tabla es cohesionador como símbolo de identidad.

Además, la Tabla Periódica de Elementos Químicos es símbolo universal de la identidad química de sus profesionistas y profesionales.

- Su primer sistema de ordenación de 60 elementos químicos en grupos o familias y filas o periodos fue ideado por el químico ruso Dimitri Ivánovich Mendeléyev, de acuerdo con sus propiedades y masa atómica, dándose a conocer en 1869; quien dejó espacios en blanco para elementos aún por descubrir, el de masa 44, 68, 72 y 98, correspondientes a Escandio, Galio, Germanio y Tecnecio descubiertos años posteriores.
- Mendeléyev fue participante del primer Congreso Internacional de Química, llevado a cabo en Karlsruhe, Alemania, en 1860. Allí quedó bien establecido el concepto de peso atómico-masa atómica relativa y de valencia de un elemento químico.
- Que en el año 1892 el químico británico William Ramsay descubre a la mayoría de los gases nobles y los agrupa en el grupo cero por comportarse con valencia de cero.
- El descubrimiento del electrón atómico por John Thomson, en 1897, y del núcleo atómico con los protones por Ernest Rutherford, fue justificación cuantitativa del concepto "Número Atómico del elemento químico, en 1913" ideado por el científico Henry Moseley, quien demostró de los 92 elementos químicos la emisión de rayos X de longitud de onda tanto más corta cuanto mayor peso atómico.
- Así se establece el postulado de que las propiedades de los elementos son una función periódica de su número atómico.
- La estructura constituida por siete periodos (filas) y 18 grupos (columnas) fue diseñada por el premio Nobel de química de 1913, Alfred Werner.



La Tabla Periódica de los Elementos Químicos en los ventanales poniente del edificio del campus Toluca de la Facultad de Química, fotografía M. en Merc. Ricardo Mendieta González, febrero 2022.

Y cuando su comunidad platica, conversa o dialoga acerca de ella, aparece el saber del sentido común y, a la vez, el aprendizaje de aspectos importantes, tales como:

- El año 2019 fue de conmemoración a la Tabla Periódica de Elementos Químicos con la declaración de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), una iniciativa a reconocer la importancia de la ciencia Química y sus avances.

- La Tabla Periódica de los Elementos Químicos sólo ha sido ampliada con el descubrimiento o síntesis de elementos nuevos, y el desarrollo de modelos teóricos nuevos del comportamiento químico.
- Para explicar la interacción de la radiación con la materia, Max Planck propone "los paquetes energéticos" o múltiplos de un "cuanto" en proporción a la frecuencia de la radiación.
- En 1913, Niels Bohr lo aplica al átomo de hidrógeno y postula la presencia de órbitas estables sólo cuando la cantidad del movimiento angular (movimiento rotatorio) fuese un múltiplo entero de la constante de Planck. Así él predijo acertadamente todas las líneas de emisión de este átomo y de que su núcleo atómico contenía el protón y en su periferia el electrón.
- El modelo atómico de Rutherford se modifica en que los electrones se movían en orbitales alrededor del núcleo.
- Y para 1923 Bohr propone que la periodicidad de la Tabla Periódica en las propiedades de los elementos químicos se podía explicar con la estructura electrónica del átomo, surge la "Tabla Periódica Electrónica", (Garritz, A., 2014).
- En 1940 Edwin Mattison McMillan sintetiza el Neptunio, le siguen Glenn T. Seaborg y su colega Albert Ghiorso que sintetizan a más elementos transuránicos o más allá del uranio de número atómico de 92, después el grupo alemán Gesellschaft für Schwerionenforschung (Centro de Investigaciones de Iones Pesados) lo logra en los años ochenta y noventa, y en siglo XXI el Laboratorio Nacional de Oak Ridge (EU) y el Instituto Conjunto de Investigación Nuclear de la Unión Soviética sintetizan Teneso de una vida media de 18 más-menos 7 milisegundos y el Oganesón que la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC), en febrero de 2016, da su símbolo oficial "Ts" del elemento 117 y "Og" del elemento 118 de la Tabla Periódica, (Chamizo, J. A., 2019).

La misma plática, charla o diálogo en torno a la Tabla, adquiere integridad con las aportaciones, preguntas, dudas y el sentido común. Esto es cultura universitaria viva que indica que sus miembros universitarios adquieren sentido y pertenencia identitaria de su Facultad de Química.

También es cultura científica en vista de la capacidad de abstracción, es decir, la manera de abordar problemas con el análisis -dividiéndolos en partes más pequeñas- y luego integrar lo obtenido en un todo mayor.

El ilustre doctor y escribano divulgador de la ciencia química José Antonio Chamizo de la UNAM, dice *“la ciencia es poderosa, además de su capacidad para transformar al mundo (lo cual le ha dado ese enorme prestigio) por su capacidad de abstracción. Por ello, para adquirir una cultura científica no es suficiente almacenar datos de resultados de investigaciones científicas pasadas o recientes; hay que articularlos alrededor de una forma de ver el mundo, una forma que privilegie la curiosidad (con preguntar), la tolerancia (al reconocer que hay más de una respuesta para la misma pregunta), el consenso (principalmente en la validación de las respuestas por los expertos en el tema) y el escepticismo informado (la duda razonada). En la línea de pensamiento establecida en el informe sobre el desarrollo humano de las Naciones Unidas, una cultura científica aumenta la libertad efectiva de quienes se benefician de ella para llevar adelante cualquier actividad a la que le atribuyen valor”* (Chamizo, J. A. 2005).

Pero es necesario enfatizar que la ciencia empieza en las preguntas, ya que una buena pregunta es una buena hipótesis de aquello que se pretende saber, investigar o como lo dicen los investigadores el objeto de estudio de la investigación.

Además, las buenas preguntas son parte de la indagación científica, que son diversas formas con las cuales los investigadores abordan el conocimiento de la naturaleza y proponen explicaciones basadas en las evidencias derivadas de su trabajo. En los estudiantes se refiere a sus actividades en las que desarrollan conocimiento y entendimiento de las ideas científicas.

Con lo presentado se pretende haber dado respuesta a la pregunta ¿Por qué y para qué se instaló la Tabla Periódica de Elementos Químicos en el edificio del campus Toluca? Desde una respuesta sencilla para la gente de estratos socioculturales locales, estatales y nacionales, y la gente universitaria UAEM, así como una respuesta de identidad química para su comunidad estudiantil y académica ya que el propio contexto de la Facultad de Química induce a la abstracción de las ciencias naturales en diversos contextos. Una identidad química en construcción continua de calidad que proyecte identidad profesional.

Referencias:

1. Chamizo, J. A., (2019), “Tabla Periódica. Elementos sintéticos del 93 al 118 (Parte 3)”, en C2-Revista Ciencia y Cultura, <https://www.revistac2.com/elementos-sinteticos-del-93-al-118-parte-3/>.
2. Chamizo, J. A., (2005), “Hacia una cultura química”, en Revista Ciencia, Academia Mexicana de Ciencias, volumen 56, número 2, <https://biblat.unam.mx/es/revista/ciencia-academia-mexicana-de-ciencias/articulo/hacia-una-cultura-quimica->.
3. Garritz, A., (2014), “Historia de la Química Cuántica”, en Revista Educación Química, UNAM, num. 25(E1).



La Tabla Periódica de los Elementos Químicos en los ventanales poniente del edificio del campus Toluca de la Facultad de Química, fotógrafo Jonhatan Yair Enriquez Zaragoza, Abril 2022.