

GÉNESIS E IMPORTANCIA DE LA TABLA PERIÓDICA MONUMENTAL (TPM) PROYECTO ORIGINAL DE LA SOCIEDAD QUÍMICA DE MÉXICO VERÓNICA GARCÍA MONTALVO, JOAQUÍN PALACIOS ALQUISIRA, LENA RUIZ AZUARA Y OLIVIA SPARZA GUADARRAMA

A 60 años de su fundación, la Sociedad Química de México tiene logros significativos en favor de la divulgación de la química. Ejemplo de ello es el proyecto “Tabla Periódica Monumental”.

¿Cómo nació la idea?

La TPM tiene su origen en 2011 durante la celebración del Año Internacional de la Química, en el seno de la Sección Valle de México, de la SQM, siendo Lena Ruiz Azuara la presidente de la Sección y Cecilia Anaya Berrios, la presidente nacional.

La idea de una Tabla Periódica Monumental se planteó como un modelo de divulgación de la ciencia y como un modelo educativo alternativo, inclusivo y participativo. Para ello se hizo una convocatoria, la cual se difundió tanto en la zona metropolitana de la Ciudad de México como a nivel nacional, contando con el apoyo de la ANUIES. A esta convocatoria respondieron 39 instituciones educativas de todo el país. En cada una participaron estudiantes y profesores atendiendo los lineamientos de contenido y forma que habría de tener la TPM.

La idea originalmente concebida consideraba que cada elemento sería manejado en un cubo de un metro de arista. Una de sus caras serviría para apoyarlo y las cinco restantes contendrían información clasificada de cada uno de los elementos. El acomodo de los elementos para su exhibición, requería una superficie de 40 × 90 metros cuadrados como mínimo.

Los que participaron en este proyecto se plantearon como objetivo despertar el interés por la Química entre niños, estudiantes y público en general, informando de los beneficios que los desarrollos químicos han brindado a la sociedad a lo largo del tiempo en todas las esferas y aspectos de la vida cotidiana.

Los beneficios previstos consideraban fomentar el interés por la Química entre los estudiantes que participaron en la elaboración de cada elemento; itinerar la TPM en plazas públicas, escuelas y otros espacios abiertos, donde los estudiantes y la sociedad en general pudieran tener la información y el disfrute de un producto estéticamente agradable además de educativo; y, finalmente, hacerla llegar a tantos sitios del país se pudiera, para difundir la Química y los servicios que esta disciplina otorga a la sociedad.

Principios y planteamiento

La Tabla Periódica es el eje fundamental del entendimiento de las propiedades de cada uno de los elementos y, por tanto, de la base de la reactividad química. A los docentes se nos presenta

siempre el reto de enseñar el orden y contenido de la Tabla Periódica de los Elementos sin que represente un ejercicio netamente memorístico. Ésta es la razón por la cual, desde hace cientos de años, se han tratado de entender las similitudes y diferencias de los elementos. De esta manera, Antoine Lavoisier los clasificó como *metales* y *no metales*; Jean Baptiste Duma como *halógenos* y *anfígenos*; Johan Wolfgang Döbereiner los organizó por *triadas*; John Alexander Reina Newlands por *octavas*; Dimitri Ivanovich Mendeléyev los ordenó por *masa atómica* y *similitud de propiedades*; Julius Lothar Meyer por *masa atómica creciente* y finalmente, con base en la Mecánica Cuántica, tenemos la Tabla Periódica que se utiliza hoy en día, lo que permitió reconocer que la Mendeléyev fue la más acertada a tal grado que predijo la existencia de elementos que no se habían descubierto entonces.

A pesar de que la Tabla Periódica, con base en la Mecánica Cuántica, tiene de por sí una lógica que permite conocer la reactividad de los elementos en la TP bidimensional, es imposible describir las características de un elemento, sus propiedades y las de sus compuestos, la historia de su descubrimiento y sus aplicaciones.

La TPM con su composición tridimensional permite tener cinco veces más información del elemento. La posibilidad de un desplazamiento tridimensional da la posibilidad al visitante de circular entre los “elementos” y no sólo informarse de sus propiedades sino entender su relación con los “elementos vecinos”. Este interesante paseo entre los elementos es una experiencia activa y más participativa por parte de los alumnos.

¿Cómo se hizo realidad?

Como se mencionó en párrafos anteriores, la elaboración de la TPM se elaboró de manera colectiva. La convocatoria marcaba las características que debían cumplir cada escuela o instancia educativa con deseos de colaborar en el proyecto. Se registraron los nombres de estudiantes y profesores participantes y con esta información el Comité Académico, formado en la SQM, asignó a cada escuela un elemento. Los grupos trabajaron y entregaron la información requerida, la cual fue revisada, y se dio una retroalimentación sobre los contenidos a los grupos. Este proceso derivó en la conformación de los contenidos definitivos de la TPM.

Si bien la idea de los cubos era el punto de partida del proyecto y se tenía ya la información completa, había que definir materiales y características para que pudiera cumplir con los objetivos y beneficios planteados en el origen del proyecto:



Figura 1. Inauguración de la TPM, en la Plaza Pública de Santo Domingo, 12 de diciembre de 2011

hacer una gran estructura lo suficientemente fácil de manejar para que satisficiera las condiciones de viajar, de ir a todos los sitios a donde fuera requerida. Éste era un reto que requería la participación de otros profesionales además de los químicos.

El D.I. Lázaro Corona, de la empresa Icolori, propuso los materiales y forma de armado de la TPM. Finalmente, el proyecto se hizo realidad: cada cubo se hizo con perfil de fierro desmontable y se cubrió con una lona plastificada a color con cinco caras impresas.

El gran día: la inauguración

Después dos años de grandes esfuerzos y largas horas de planeación y estructuración, el 12 de diciembre de 2011 en la Plaza de Santo Domingo en el centro de la Ciudad de México, se expuso por primera vez la Tabla Periódica Monumental. El evento sirvió de marco para dar fin a las celebraciones del Año Internacional de la Química. Para lograr la exposición de la TPM en tan importante sitio, se contó con el apoyo del doctor Rodrigo Vidal del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, quien promovió las autorizaciones para el uso de la Plaza.



Figura 2. Exposición de la TPM en la Explanada del Centro Educativo Cultural del Estado de Querétaro, octubre de 2015

Los apoyos

La ejecución de un proyecto con las características de la TPM requería más que buenas ideas; era necesario el apoyo de patrocinadores interesados en el proyecto. La primera versión de la TPM se logró gracias a la participación económica de:

- Dr. Julio Mendoza, director del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.
- Dr. Marcelo Galván de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa.
- Dr. Gabriel Cuevas, director del Instituto de Química de la UNAM.
- M. en C. José Manuel Méndez Stivalet, vicepresidente de la Sección Valle de México.

¿Qué ha sido de la TPM en estos años?

Desde su inauguración en 2011 hasta diciembre de 2015 muchas cosas han pasado con la TPM. Primero, ha cumplido con su tarea de viajar y presentarse en distintos sitios del país.

Durante 2012 se presentó en varias sedes como el CCH, plantel sur de la UNAM; la UAM Iztapalapa; la UAM Azcapotzalco; el Instituto Andersen, A.C.; la UNAM; el Palacio de Minería; el IPN; la Facultad de Química de la UNAM y la Universidad de Guadalajara. Durante el Congreso de la FLAQ en 2012, en Cancún, se expuso en la plaza pública frente al Palacio Municipal. En 2013 visitó la Plaza de las Ranas en Guanajuato en el marco del 48° Congreso Mexicano de Química y el 33° Congreso Nacional de Educación Química. En 2014 se exhibió en la FES-Cuautitlán, UNAM;

la UAM Iztapalapa y en la Preparatoria del Tecnológico de Monterrey campus Santa Fe. Durante 2015 se presentó en la explanada del Centro Educativo Cultural del Estado de Querétaro en el marco del 50° Congreso Mexicano de Química y 35° Congreso Nacional de Educación Química.

En Querétaro sirvió de marco para el desarrollo del Primer Festival de la Química organizado por la SQM en colaboración con la American Chemical Society (ACS). Cerca de 600 niños y niñas y 59 profesores de educación primaria y media básica de escuelas estatales recorrieron la TPM apoyados por 100 estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro de diferentes carreras en el área Química, quienes se disfrazaron de luchadores, villanos y superhéroes químicos y explicaron de manera lúdica y didáctica la información de la TPM.

Su próxima parada está prevista para el 51° Congreso Nacional de Química y el 35° Congreso de Educación Química, a realizarse en Pachuca, Hidalgo, el próximo mes de septiembre de 2016.

Por lo que se refiere a su diseño y materiales, hasta ahora ha cumplido con los objetivos previstos, aunque ha sido necesaria la reimpresión de las lonas, para mejorar la información ahí contenida y restaurar la impresión y la integridad del material, que han sufrido algunos daños al estar expuestos al sol o a la lluvia.

Para la reimpresión se realizó una revisión de contenidos contando con el apoyo de la Q. F. B. Consuelo García Manrique y del Q. Arturo Verduzco Ramírez de la Facultad de Química de la UNAM.

El pasado 11 de diciembre de 2015 la Tabla Periódica Monumental fue registrada como obra intelectual en favor de la Sociedad Química de México, idea original construida gracias al apoyo de muchos. Hoy no sólo es un medio educativo y divulgativo de la Química, sino también una estructura con importancia estética y cultural.