

# Concurso de obras de arte para el Año internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos: Dr. Víctor Duarte Alaniz, ganador del primer lugar

Verónica García Montalvo\*



Dr. Víctor Duarte Alaniz y su diseño de la tabla periódica: Ciclos en el espacio, en el tiempo... y en la Química.

El Dr. Víctor Duarte Alaniz, ganador del primer lugar del “Concurso de obras de arte- Año internacional de la Tabla Periódica” (International Year of the Periodic Table - Artwork Competition, <https://bit.ly/2CCM606>), estudió la carrera de ingeniería química en el Tecnológico de Toluca para posteriormente ingresar al programa de maestría y doctorado en el Instituto de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) bajo la asesoría del Dr. Gabriel Cuevas, trabajando básicamente en el área de Química Teórica. Actualmente se dedica al trabajo editorial en el área de ilustración científica apoyando a otros especialistas principalmente en la creación de imágenes para ilustrar libros y artículos. Comenzó a trabajar en publicidad gráfica incluso antes de graduarse, y una de sus metas es poder conjuntar la parte de las ciencias duras (Física, Química y Matemáticas) con la parte artística-gráfica.

La IUPAC (“International Union of Pure and Applied Chemistry”, en español Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) y la revista *Chemistry - A European Journal* (Química-Una revista europea) de la Editorial Wiley, organizaron un concurso de obras de arte relacionado con el Año Internacional de la Tabla Periódica (IYPT), abierto para autores, lectores e investigadores de todas las edades que participaran con una foto, un collage o un dibujo (incluso a mano). La convocatoria inició el 17 de enero con plazo hasta el 1° de junio de 2019. Los tres ganadores fueron anunciados en la conferencia IUPAC 2019 en París, a principios de julio. El comité de selección estuvo formado por tres miembros

Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México  
\* vgm@unam.mx

de la junta: los profesores Valentine Ananikov de la Academia de Ciencias de Rusia; Jean-François Nierengarten del CNRS y; Angela Casini de la Universidad de Cardiff, así como por el equipo editorial de la revista. Los artículos sobre los ganadores y sus obras de arte se publicaron en “Chemistry - A European Journal”, el portal ChemistryViews, y también se difundieron ampliamente en las redes sociales:

[https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/15213765/homepage/iypt\\_artwork\\_competition](https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/15213765/homepage/iypt_artwork_competition)

<https://www.facebook.com/ChemistryAEuropeanJournal/photos/pcb.1178096145647936/1178095145648036/?type=3&theater>

**1. Primero que nada “felicidades por tu premio” y para empezar nos gustaría que nos hablaras del concurso en el que participaste ¿cómo te enteraste del mismo?, ¿cómo fue que te decidiste a participar?**

A pesar de que la convocatoria se publicó desde enero, no fue sino hasta como por el 10 o 13 de mayo que el Dr. Fernando Cortés Guzmán, secretario académico del Instituto de Química de la UNAM, me sugirió participar. Comencé con una idea que fui comentando con otros colegas y como quería involucrar muchos datos alrededor de cada elemento, pues hice un programa que jala la información de archivos de datos y los convierte en dibujo dentro del entorno del software que yo uso para hacer dibujos en 3D. Una vez que me decidí a empezar, inició la ansiedad por ver qué saldría, como quedaría. Aunque ya tenía poco tiempo para terminar, tuve que acelerar el trabajo, y creo que se nota en algunos elementos en el trabajo final que fueron hechos con prisa.

**2. ¿Quieres decir que no pudiste ser más fino y detallista en tu propuesta?**

Pues sí, tenía en mente algunas otras cosas que no pude terminar de desarrollar por el tiempo. Una de esas ideas estaba inspirada en la zona arqueológica de Monte Albán, en Oaxaca. Quería ubicar a la tabla en una explanada hasta arriba de un cerro como la zona arqueológica; algo de esta idea se quedó en la propuesta, pero no pude desarrollarla completamente. Yo tenía hasta el 1° de junio para entregar mi diseño, pero sinceramente tuve alrededor de quince días solamente y no pude terminar. De hecho, lo hice dos días después de la fecha límite. Envíe lo que tenía, el video y la ilustración, pidiendo admitieran mi trabajo al concurso aun cuando había rebasado la fecha límite. Entre el 5 y el 9 de junio me contestaron, vía correo electrónico, que sí había sido aceptado en el concurso y me deseaban suerte. También comentaban algunos detalles sobre la decisión final y la entrega de los premios en París el 10 de julio, pero la verdad, me parecía un poco irreal salir ganador.

### 3. ¿Y cuándo recibes la noticia de que has ganado?

El 3 de julio me llega el aviso de que era uno de los tres ganadores. Estaba feliz y traté de ver la manera de asistir, pues como dije, no estaba esperando el resultado. Al final no fue posible que asistiera, porque el tiempo ya estaba encima, se venían las vacaciones y no conseguí medios para ir. Aunque sí me insistieron mucho, sobre todo de la editorial Wiley, que junto con la IUPAC fueron los organizadores, pues ellos publicaron la convocatoria en la segunda revista emblema de la editorial ("Chemistry - A European Journal"), después del "Angewandte Chemie". En realidad, yo descubrí que fui primer lugar hasta después del evento, cuando comienzan a salir fotos en el Facebook de la revista y publican los resultados.

### 4. ¿Quieres hacernos una descripción breve de tu representación de la Tabla Periódica? Que por cierto titulaste "CICLOS EN EL ESPACIO, EN EL TIEMPO... Y EN LA QUÍMICA."

**Sabemos que hay una breve explicación que todos podemos ver y leer, incluso tienes un video, pero háblanos de esta representación helicoidal que haces de la Tabla Periódica ¿Podrías ayudarnos a entender la escala de tiempo en tu prototipo helicoidal?**

Cuando estaba trabajando en la propuesta, una compañera me envió un twitter con toda la historia de diseños que se han hecho de diferentes arreglos alrededor de la Tabla Periódica y la visualización de la periodicidad. Ya había pensado en algo que fuera cíclico, básicamente por la relación entre cíclico y periódico, inspirado en el movimiento ondulatorio de la Física. Por eso me llamaron la atención algunas formulaciones de tabla periódica circular, espiral, y helicoidal, pero todas eran en dos dimensiones.

Partiendo de esto, lo que tenía a nivel de representación tridimensional era una helicoidal; la hélice exterior está formada por cuatro segmentos sucesivos que representan los bloques en que se acomodan los elementos químicos en la Tabla Periódica (s de color rosa, p de color morado, d de color verde y f en café). Y con la helicoidal interna quise asociar cuándo fueron descubiertos los elementos a lo largo del tiempo; coincidió que los ciclos podía arreglarlos con los siete periodos de la tabla, cada periodo es una vuelta de la helicoidal. Así que traté de empatar la helicoidal del tiempo con la de los elementos usando las dos helicoidales del mismo tamaño, nada más que de distinto diámetro. Cada elemento tiene una etiqueta de color amarillo, café o verde que señala la secuencia en que se descubrieron; por ejemplo, los elementos en la gama de amarillos corresponden a los elementos que se descubrieron desde la antigüedad hasta antes del año 1500, como el hierro.

El segundo segmento es de color café y representa un periodo de 300 años; el último, que es verde, llega hasta nuestros días. Esta flecha del tiempo gira en sentido inverso de las manecillas del reloj y emerge como de una fuente, tipo pozo u hoyo negro, que está representada por unos pétalos abiertos de los que sale un árbol. Mi idea era que representara la relación entre la información que contiene la tabla periódica con las diferentes ramas de la ciencia y la naturaleza, pensando en una especie figurativa del origen. También me inspiré en la doble hélice del ADN y su quiralidad; con la representación 3D puedo mostrar que gira como el ADN, y también lo asocié a la multiplicación vectorial que gira en el mismo sentido.

### 5. ¿Perseguías otro objetivo, además de la posibilidad de ganar el premio? ¿Crees que esta propuesta pudiera aportar algo más al uso cotidiano de la Tabla Periódica, tal y como la usamos?

Bueno, yo sí la he visualicé como una tabla en tercera dimensión hecha de madera, por ejemplo, u otro material. En determinado momento pensé que sería interesante poder platicar de la periodicidad química, sobre todo con aquellos que empiezan a conocer la química en secundaria, con el modelo en 3D para que vieran como al ir girando el dispositivo los elementos que coinciden en una línea, que se conoce como generatriz, tienen propiedades similares y que vieran como varían estas propiedades, porque cada elemento cuenta con información relevante. Por ejemplo, hay una esfera con tamaño proporcional al tamaño atómico de cada elemento, que además tiene un color que está entre rojo y azul y que representa su electronegatividad en la escala de Pauling. También está insertado un alfiler color azul claro cuyo tamaño es proporcional a la primera energía de ionización. Bueno todo esto, además de la identificación de cada elemento con su símbolo y número atómico.

Pero en general, dentro de la propuesta artística que yo he venido manejando con este tipo de ilustraciones, es establecer una especie de puente entre la gente que no tiene ningún conocimiento, o uno muy limitado, con la ciencia más compleja, una especie de puente gráfico. Que la ilustración sea atractiva visualmente y me permita, o permita a la gente que realizó la investigación representada con la ilustración, explicar sus resultados como un primer paso antes de involucrar ecuaciones, por ejemplo. En general creo que he tenido éxito facilitando algunas explicaciones con las ilustraciones que he realizado, y este caso no es una excepción. He tratado de que esta ilustración, o el modelo 3D, pudieran facilitar la explicación de propiedades periódicas y su variación, y que al mismo tiempo pudiera asociar a los elementos con el periodo en que fueron descubiertos para que sirviera como punto de partida para explicar cómo sucedió históricamente hablando.

### 6. Además de la flecha de tiempo y la idea que tratabas de expresar con ella hay muchos otros elementos en tu ilustración, ¿Qué tratabas de representar con ellos?

Sí, por ejemplo, la mesa es un guiño al inglés "Table" (mesa) y a la idea de que podrías jugar un juego de mesa con la tabla periódica usando bloques móviles para diferentes conjuntos de elementos. También tenemos la presencia de un observador privilegiado de la Tabla que está reflexionando en un entorno tranquilo y de ojos que apuntan hacia donde hay que mirar, es decir que llaman la atención del observador, ya que dos apuntan hacia la Tabla, otro hacía el árbol y un tercero que apunta hacia un monumento en relieve de Dimitri Mendeléiev, creador de la Tabla Periódica. Todo está ubicado en una terraza o mirador que representa el acceso a una vista privilegiada de todo un paisaje integrado. Y el paisaje en general, es un terreno erosionado, que hubiera querido trabajar un poco más, pero no tuve más tiempo.

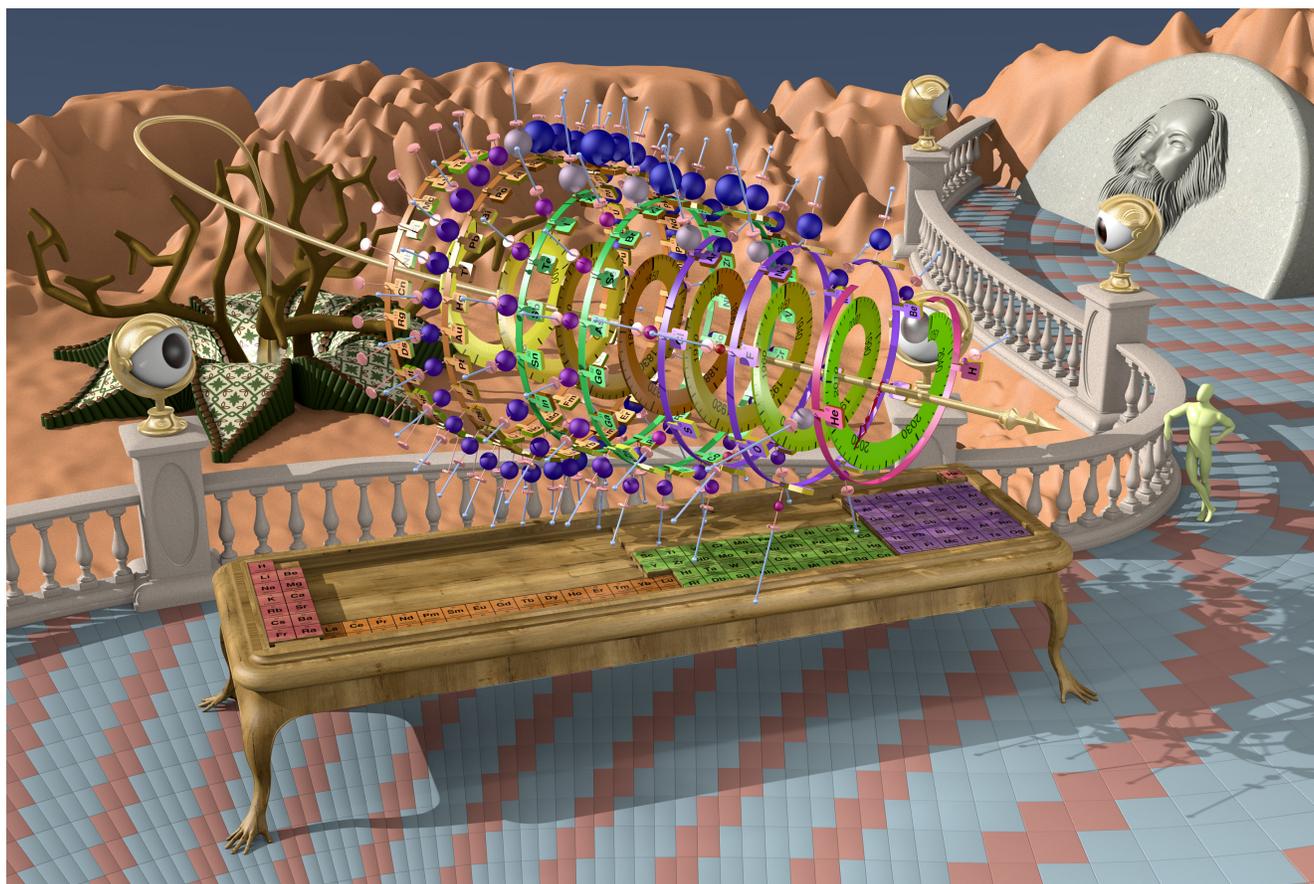
### 7. ¿Consideras que tu propuesta es una buena representación de la unión ciencia-arte?

Bueno a lo largo de mi trabajo en ilustración científica me he dado cuenta de que está muy restringida a un tipo de ilustración y sobre algunas áreas en específico (paleontología, botánica, medicina), pero

por otro lado hay corrientes críticas que apoyan obras orientadas a la creación artística de ciencia ficción, por ejemplo. Entre estos dos puntos creo que hay una gama de posibilidades que todavía no se han explorado, o no lo suficiente. A mí me gustaría ver una verdadera fusión que conservara toda la precisión conceptual que requiere la ciencia con la parte subjetiva de cómo puede uno imaginar determinado concepto, que sería la parte subjetiva, la parte artística. Lograr una verdadera “disolución” de ambas, donde no se distinguieran fronteras entre una y otra. Esto resulta difícil porque generalmente el artista no se involucra mucho con la ciencia y el científico no lo hace con el arte. Creo que cada vez hay más propuestas integrales de ambos aspectos y me gustaría que la mía se acercara cada vez más a este punto; espero haber logrado algo así con esta representación de la Tabla Periódica.

**8. Como profesional de la química, ¿cuál crees que sea la importancia de la Tabla Periódica en el estudio y desarrollo de la Química?**

Su importancia es fundamental; es una colección de información relevante para las ciencias naturales ya que tarde que temprano nos topamos con los elementos químicos, por ejemplo, como constituyentes de los seres vivos o de los nutrientes que requieren. Es decir, que son punto de partida esencial hacia la complejidad en biología, o cualquier otra ciencia. En el caso de la química, pues los elementos son la esencia misma de la estructura y la reactividad, y la tabla es mucho más que un instrumento de trabajo.



Ciclos en el espacio, en el tiempo... y en la Química.