

AÑO INTERNACIONAL DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS IYPT2019

Un siglo y medio de la tabla que reunió a todos los elementos

En 1869 el químico ruso Dimitri Mendeléiev presentó su sistema de ordenación de los elementos que, con el paso del tiempo, se ha convertido en un icono de la ciencia y la cultura. Para conmemorar su siglo y medio de vida, Naciones Unidas ha declarado 2019 como el Año Internacional de la Tabla Periódica, con un programa repleto de actividades en el que participan activamente los químicos españoles.

Enrique Sacristán

2/1/2019 08:00 CEST



La tabla periódica más grande del mundo está en la fachada de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia. / UM

Los elementos de la naturaleza se han agrupado de diversas formas a lo largo de la historia, pero fue hace 150 años cuando el ruso Dimitri Ivánovich Mendeléiev (Tobolsk, 1834 - San Petersburgo, 1907) presentó una tabla periódica para reunirlos a todos, incluso a los que estaban por descubrir. Con las aportaciones de otros científicos esta tabla se ha convertido en el colorido corazón de la química que conocemos hoy.

¿Qué es un elemento químico?

Es la parte de la materia constituida por átomos de la misma clase y que no puede ser descompuesta en otras más simples mediante una reacción química. Cualquier ser, vivo o inerte, está constituido por elementos químicos. Por ejemplo, en un teléfono móvil se pueden encontrar alrededor de 30 distintos, y en el cuerpo humano casi el doble: 59 elementos.

Hasta ahora se han descubierto y confirmado **118 elementos químicos**. Los cuatro últimos son [nihonio](#), [moscovio](#), [teneso](#) y [oganesón](#). Grandes laboratorios de Japón, Rusia, EE UU y Alemania compiten por ser los primeros en obtener los siguientes: el 119 y el 120.

¿Qué es la tabla periódica?

Es una tabla donde todos los elementos se ordenan por su número atómico (número de protones), una disposición que muestra tendencias periódicas y reúne a aquellos con un comportamiento similar en una misma columna o grupo. Se trata de una herramienta única, que permite a los científicos predecir la apariencia y las propiedades de la materia en la Tierra y el resto del universo. Más allá de su papel crucial en química, la tabla periódica trasciende a otras disciplinas, como la física y la biología, y se ha convertido en un icono de la ciencia y de la cultura universales.

¿Cómo se hizo?

A mediados del siglo XIX ya se conocían 63 elementos, pero los químicos no se ponían de acuerdo sobre la terminología y cómo ordenarlos. Para resolver estas cuestiones se organizó en 1860 el primer Congreso Internacional de Químicos en Karlsruhe (Alemania), una reunión que resultaría trascendental.

Allí el italiano **Stanislao Cannizzaro** estableció de forma clara el concepto de peso atómico (masa atómica relativa de un elemento), en el que se inspirarían tres jóvenes participantes en el congreso (William Odling, Julius Lothar Meyer y **Dimitri Ivánovich Mendeléiev**) para crear las primeras tablas.

La de Mendeléiev fue la más rompedora al hacer predicciones y dejar

huecos de elementos que se descubrirían después, como el galio (1875), el escandio (1879), el germanio (1887) y el tecnecio (1937). Para algunos autores, la versión definitiva de la tabla se consiguió gracias a la ley periódica que presentó el británico **Henry Moseley** a comienzos del siglo XX.

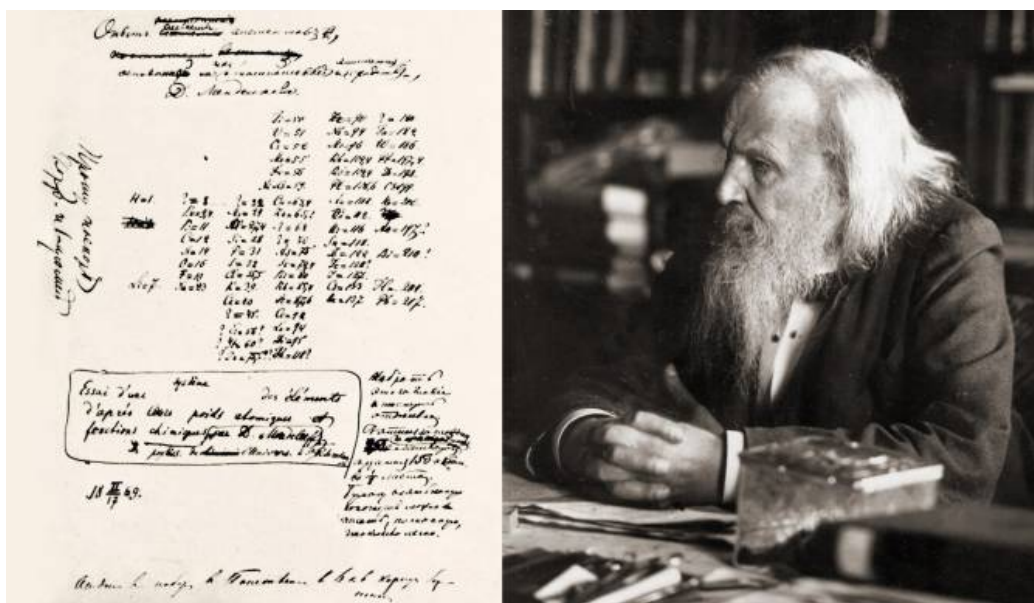


Tabla periódica original y su autor, Mendeléiev. / Archivo/Wiki

¿Cuándo completa Mendeléiev su tabla?

La fecha oficial –tomada como referencia para el aniversario de este año– es el 1 de marzo de 1869 según el calendario gregoriano, porque según el calendario juliano utilizado en Rusia en aquella época sería el 17 de febrero, como aparece en su documento titulado *La experiencia de un sistema de elementos basados en su peso atómico y similitud química*.

Cuenta la leyenda que la idea del sistema periódico de los elementos le vino aquel día a Mendeléiev durante un sueño, pero el químico ruso replicó una vez: “Llevo pensando en esto desde hace 20 años, aunque creas que estaba sentado y de repente... ya está”.

¿Quién promueve la celebración del Año Internacional de la Tabla Periódica?

La Asamblea General de Naciones Unidas es la que ha proclamado 2019

como Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos ([IYPT2019](#)), gestionado y promovido a través de la UNESCO. En su sede de París se celebrará la ceremonia de apertura el próximo 29 de enero.

Entre los ponentes estará el químico británico **Sir Martyn Poliakoff**, muy popular por sus vídeos en Youtube y el que propuso inicialmente organizar el IYPT2019 a la profesora rusa **Natalia Tarásova**, mientras fue presidenta de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) en 2016.

La IUPAC, que también celebra en 2019 su propio centenario, es otra de las organizaciones que apoya esta iniciativa. Es la autoridad mundial en nomenclatura química, la encargada de denominar los nuevos elementos de la tabla periódica de forma oficial.

Otras asociaciones que promueven el IYPT2019 son la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (IUPAP), la Sociedad Europea de Química (EuChemS), el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU), la Unión Astronómica Internacional (IAU) y la Unión Internacional de Historia y Filosofía de la Ciencia y la Tecnología (IUHPS).

¿Qué actividades se desarrollarán en España?

Ya se han celebrado algunas previas, como la [VII Escuela de verano](#) dedicada a este tema en la Universidad de la Rioja y la conferencia [Mitología y arte en la tabla periódica de los elementos químicos](#) impartida en la Residencia de Estudiantes, pero son numerosas las previstas para 2019.



El sello de Correos destaca los tres elementos químicos descubiertos por españoles.

Se pueden consultar en la sección de [eventos de la Real Sociedad Española de Química](#) y, junto a las de otros países, en la [web del IYPT2019](#). Entre las actividades figuran el [Simposio Internacional sobre la Mujer y la Tabla Periódica](#) organizado en la Universidad de Murcia en febrero, diversas [conferencias y cine-forum](#) en la Universidad de Jaén y el concurso [Apadrina](#)

[un elemento](#) dirigido a estudiantes de Bachillerato, ciclos formativos de FP grado medio y de 2º ciclo de ESO.

Además, este año Correos emite el [9 de enero un sello conmemorativo](#) destacando los elementos descubiertos por investigadores españoles; y los décimos del sorteo de la Lotería Nacional del 2 de marzo tendrán como imagen protagonista la fachada de la Facultad de Química de la **Universidad de Murcia**, donde se encuentra **la tabla periódica más grande del mundo**.

¿Cuántos elementos han descubierto los científicos españoles?

Tres, o dos y medio: el **platino** (Pt), el **wolframio** (W) y, a medias según algunos autores, el **vanadio** (V). El naturalista y militar **Antonio de Ulloa y de la Torre Giral** descubrió el platino en América, en la región de Esmeraldas (entre Colombia y Ecuador), un preciado elemento que describió en 1748.

Medio siglo después se dio a conocer el **wolframio**, el único elemento

aislado en España, un logro alcanzado en 1783 por los hermanos **Juan José y Fausto Delhuyar** en el Real Seminario Patriótico Bascongado de Bergara (Guipúzcoa).

Finalmente, en 1801 el científico hispano-mexicano [Andrés Manuel del Río](#) Fernández encontró el elemento 23 (el que tiene ese número atómico en la tabla periódica) en una mina de plomo mexicana. Lo llamó eritronio (entre otros nombres) por tornarse rojizo al calentarse y entregó unas muestras a su amigo Alexander von Humboldt para que las analizara el químico francés Hippolyte Victor Collet-Descotils. Este, equivocadamente, le respondió que era un compuesto de cromo, así que pensó que su descubrimiento era erróneo.

Tres décadas más tarde, en 1830, el químico sueco **Nils Gabriel Sefström** redescubrió el colorido elemento y lo denominó vanadio en honor a la diosa de la belleza Vanadis de la mitología escandinava. Al año siguiente, su colega alemán Friedrich Wöhler confirmó que se trataba del mismo elemento que ya había encontrado Del Río.



Antonio de Ulloa, los hermanos Juan José y Fausto Delhuyar, y Andrés Manuel del Río. / Fotos: Andrés Cortés y Aguilar/Correos/Anónimo

¿Alguna mujer ha descubierto un elemento químico?

Más de una. La más conocida es **Marie Curie**, científica polaca nacionalizada francesa que recibió un premio Nobel en 1903 (de Física) y otro en 1911 (de Química) por el descubrimiento del polonio (Po) y el radio (Ra), pero hay más.

Las físicas austriacas **Berta Karlik** y **Lise Meitner** descubrieron, respectivamente y en colaboración con otros investigadores, el astato (At) y un isótopo del protactinio (Pa).

Por su parte, la química y física alemana **Ida Noddack** identificó el renio (Re) y la química francesa **Marguerite Perey** descubrió el francio (Fr). Algunas de las actividades del Año Internacional de la Tabla Periódica recordarán las aportaciones y el ejemplo que dieron estas científicas.



Marie Curie, Berta Karlik, Lise Meitner, Ida Noddack y Marguerite Perey. / Créditos fotos: Tekniska museet/© Archiv der ÖAW/Smithsonian Institution/Dome_de/© Gobonobo

Información elaborada con la colaboración de [Pascual Román](#), catedrático de Química Inorgánica en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU); [Inés Pellón](#), profesora de Química en la Escuela de Ingeniería de Bilbao de la UPV/EHU; y [Bernardo Herradón](#), investigador del Instituto de Química Orgánica General del CSIC. Los tres son miembros de la [Real Sociedad Española de Química](#) (RSEQ), que participa activamente en Año Internacional de la Tabla Periódica.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

TABLA PERIÓDICA | ELEMENTOS QUÍMICOS | MENDELÉIEV |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

