



ISSN: 1697-7378

Revista Digital EducaMadrid



Revista Digital (/web/revista-digital) / Experiencias (https://www.educa2.madrid.org/web/revista-...

IES Barrio Loranca. Celebración del 150 aniversario de la Tabla Periódica

Editar

Revista Digital Educamadrid

Fecha de publicación 20 de mayo de 2020

Resumen

El año 2019 resulta especialmente relevante en la historia de la Química, puesto que se celebró el 150 aniversario de la creación de la Tabla Periódica por parte de Mendeléiev. El Departamento de Física y Química del IES Barrio Loranca se quiso sumar a este acontecimiento construyendo su propia Tabla Periódica (Figura 1) a través de un proyecto STEAM, en el que se desarrollan diversas competencias entre el alumnado involucrado.

Experiencias

Nivel ESO, Bachillerato

Autora

Carolina Crespo MigoyaIES Barrio Loranca
(Fuenlabrada)

IES BARRIO LORANCA

1. CELEBRACIÓN DEL 150 ANIVERSARIO TABLA PERIÓDICA

Durante el siglo XIX el descubrimiento constante de nuevos elementos con propiedades muy variables, y en principio sin ningún tipo de orden, inquietaba a los químicos. Se hizo preciso por tanto establecer algún tipo de organización de los elementos y tras múltiples tentativas

(cada cual más o menos original) Mendeléiev publicó su Tabla Periódica en 1869. El mérito fue otorgado a Mendeléiev y no a otros contribuyentes por el uso audaz de los datos conocidos hasta ese momento, incluyendo los huecos que corresponderían a elementos que fueron descubiertos posteriormente y que cumplían con las propiedades que él había predicho.

La Tabla Periódica es ampliamente conocida y fácilmente reconocible por su diseño, además de ser vital para la química y la ciencia en general. Por esta razón se estableció por parte de las Naciones Unidas el año 2019 como el Año Internacional de la Tabla Periódica (IYTP 2019). Prácticamente toda la comunidad educativa desde niveles de primaria hasta las Universidades ha realizado diversas actividades para celebrar este año y el Departamento de Física y Química del IES Barrio Loranca quiso unirse a dicha celebración realizando un proyecto colaborativo que tenía como fin construir una Tabla Periódica de grandes dimensiones, involucrando a alumnos de todos los niveles.



(Figura 1)

1.1. Objetivos

Uno de los objetivos principales era dar a conocer la Tabla Periódica en todos los niveles, de modo que conocieran su contexto histórico, su importancia, su razón de ser, así como su utilidad en diversos campos de la ciencia.

El mayor reto que se planteó el Departamento al completo desde el inicio, fue como involucrar a todos los estudiantes de Física y Química desde 2º ESO hasta 1º Bachillerato. El proyecto involucraba a siete profesores del Departamento de Física y Química, a ocho grupos de 2º ESO, 4 grupos de 3º ESO, 4 grupos de 4º ESO y 3 grupos de 1º Bachillerato, dividiendo la construcción de la Tabla Periódica en fases y actividades adaptadas a los contenidos de la asignatura y a las capacidades del alumnado de cada nivel.

Al tratarse de un proyecto colaborativo, compromete varias competencias fundamentales para los alumnos de secundaria y bachillerato. Desarrollaba, además de la competencia matemática y básica en ciencia, competencias clave como son el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor al tener que actuar de forma creativa. Aprender a aprender, a buscar información y seleccionar la más relevante para mostrarla en la exposición final. Y, como no, se desarrollaba también la competencia social y cívica al participar en un proyecto colaborativo en el que todos aportan para un resultado final óptimo.

Este proyecto se enmarca en la categoría STEAM por múltiples motivos. La intención era interesar al alumnado en cómo es la Tabla Periódica, algo que, a priori, pudiera parecer restringido a la ciencia y la tecnología pero que tiene un factor creativo clave puesto que permite desarrollar el pensamiento creativo y relacionar diferentes áreas del conocimiento. Se trataba de fomentar la curiosidad y las vocaciones científicas entre los alumnos.

La realización de una exposición en el vestíbulo del centro pretendía además favorecer una labor de divulgación científica a pequeña escala, al estar disponible no solo para la comunidad educativa, sino también para todo aquel que accediera al centro. (Figura 2)



(Figura 2)

2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA TABLA PERIÓDICA

El diseño y la planificación de la Tabla Periódica corrió a cargo de los profesores del Departamento de Física y Química, realizando un boceto y una previsión de los trabajos a realizar por nivel y curso. La Tabla Periódica se construiría con cajas de folios (A4, una por elemento) de modo que cada una contuviera el material realizado por los alumnos y que el conjunto final fuera también armónico estéticamente, intentando también hacer una llamada de atención sobre el gasto de papel que se realiza en el centro en unos pocos meses. Gran parte del trabajo iba a ser manual y se quiso incluir códigos QR para involucrar el uso de las TIC y no relegar la competencia digital a una mera búsqueda de material en internet por

parte de los alumnos. Por limitaciones de espacio, y por la dificultad para representarlos mediante un objeto cotidiano, los lantánidos y actínidos se realizaron en un póster adjunto a la construcción principal.

Una vez realizado el diseño y dividido las tareas por cursos, se estableció un cronograma de entrega de trabajos, ajustándose a los contenidos por nivel para poder construir la Tabla Periódica completa en el mes de mayo. Se había iniciado, en el mes de febrero, la recogida de cajas de folios en el centro, de modo que se necesitaron cuatro meses para obtener las 92 cajas que formaron parte de la exposición.

2.1.Trabajo de los alumnos

Los alumnos de 2º ESO realizaron una bandera por elemento (Figura 3), de modo que tenían que investigar con la ayuda de los profesores correspondientes, los países en los que se había descubierto cada elemento. Posteriormente, con la ayuda de una plantilla para intentar uniformizar el resultado final, representaron por cada elemento, en un folio de color, el símbolo, el número atómico y número másico. Se establecieron colores por grupo o familias, de modo que los alumnos podían reconocer que elementos tenían características similares.



(Figura 3)

Las maquetas fueron realizadas por los alumnos de 3º ESO, con ayuda de bibliografía aportada por los profesores, objetos que pudieran realizar fácilmente con materiales reciclados en la medida de lo posible y de un tamaño tal que se pudiera colocar en el interior de la caja.

Los códigos QR fueron diseñados por los alumnos de 4º ESO, al ser una asignatura optativa, y al no poder adjudicar como en niveles anteriores un elemento por alumno, se optó por

repartir grupos de la Tabla Periódica entre los alumnos. Los códigos se colocaron pegados en una esquina exterior de la caja de modo que cualquiera al aproximarse con un Smartphone o Tablet, pudiera acceder a contenidos relacionados con el elemento correspondiente.

Finalmente, los alumnos de 1º Bachillerato crearon un pequeño libro de formato de dos páginas y de realización completamente manual, en el que reflejaban la historia del elemento, así como su uso cotidiano o interés científico/ industrial. Los libros se colocaron en el lateral derecho de la caja, unidos por un cordón a la caja. De este modo, cualquier interesado en consultar información sobre los elementos, podía extraer el correspondiente libro y leerlo sin dificultad.

Todos los trabajos realizados por los alumnos supusieron parte de la calificación de la tercera evaluación en la asignatura de Física y Química. No se evaluó exclusivamente la calidad del trabajo final, sino que se valoró el esfuerzo y la implicación en un proyecto colectivo que finalmente produjo una gran satisfacción tanto para profesores como alumnos(Figura 4).



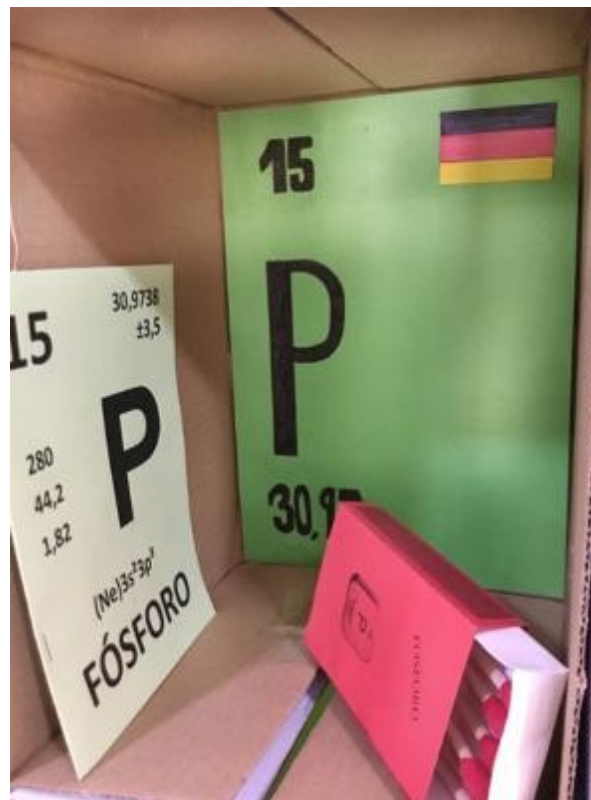
(Figura 4)

3. EXPOSICIÓN TABLA PERIÓDICA

En el mes de mayo se inició la construcción de la Tabla Periódica, de modo que ha podido ser vista y visitada desde dicho mes hasta finales de octubre en el vestíbulo del IES Barrio Loranca. Los alumnos, con la ayuda de sus profesores construyeron la Tabla Periódica por fases de modo que en dos semanas se obtuvo el resultado final tal. Se añadió además un cartel sobre fondo blanco que indicaba el 150 aniversario, así como dos láminas que reflejaban el logo utilizado por la UNESCO para celebrar el evento con la figura de Mendeléiev.

En una primera fase se colocaron todas las cajas para dar forma a la Tabla Periódica,

posteriormente las láminas identificativas y, finalmente, el resto de materiales, dando a cada alumno la oportunidad, en la medida de lo posible dentro de su horario lectivo, de colocar en su lugar el trabajo de su elemento (Figura 5).



(Figura 5)

El trabajo que han llevado a cabo sobre la Tabla Periódica, no solo ha servido para que aprendan sobre su importancia, sino que también ha supuesto que se involucraran muy activamente en el proyecto, enseñando posteriormente a sus amigos o familiares el trabajo realizado.

3.1. Resultado final

Para facilitar a las familias o al público en general el conocimiento del proyecto se impulsó y realizó desde el Departamento de Física y Química una página web (<https://departamentofyq1.wixsite.com/barrioloranca>) que reflejaba la evolución del trabajo realizado con fotos del trabajo completo y otras parciales con los trabajos realizados por los alumnos. Además, se compartió este trabajo en Twitter e Instagram por parte del profesorado del centro para dar a conocer el proyecto, con el hashtag #IYTP2019, recibiendo gran número de interacciones e intercambio de ideas con el público en general o con la comunidad educativa a nivel nacional.

Dado que el trabajo final ha sido extremadamente valorado por alumnos y profesores, se ha decidido que la Tabla Periódica será trasladada para convertirse en exposición fija en el

centro junto al Departamento de Física y Química. Servirá por tanto, en un futuro próximo como ayuda didáctica a los profesores del departamento para explicar la Tabla Periódica y su significado a los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

Asimov, A. (1975). *Breve historia de la química*. Madrid. Alianza.

Scerri, E. (2013) *50 elementos químico : qué son y qué representan*. Barcelona. Blume



([/web/educamadrid/principal/files](http://web/educamadrid/principal/files)

[/secondary/007ad836-a0fa-4486-a971-82938c7eabe1/Codigo%20QR.jpg?t=1589958925986](http://secondary/007ad836-a0fa-4486-a971-82938c7eabe1/Codigo%20QR.jpg?t=1589958925986))



(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>)

Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>)

Revista Digital EducaMadrid

(<http://www.educa2.madrid.org/web/revista-digital/>)

Fecha de publicación: 20 de mayo de 2020



(<http://www.madrid.org/>)



(<http://www.educa.madrid.org>)

Revista Digital EducaMadrid - Créditos ([/web/revista-digital/inicio/-visor/creditos](http://web/revista-digital/inicio/-visor/creditos)) - Aviso legal ([/web/revista-digital/aviso-legal](http://web/revista-digital/aviso-legal)) - Mapa web ([/web/revista-digital/inicio/-visor/-copia-de-mapa-web](http://web/revista-digital/inicio/-visor/-copia-de-mapa-web))

EducaMadrid - 2020 - Consejería de Educación y Juventud



