



¡CREAR TU TABLA PERIÓDICA VIRTUAL!

Por el C, Profr. Arturo Cárdenas Castañeda. Docente de la materia de Ciencias III, Con Énfasis en Química. Escuela Secundaria General Manuel Ávila Camacho. Ciudad Mante, Tamaulipas.

Adorna las paredes de las salas de conferencia y los laboratorios de todo tipo, desde las escuelas secundarias hasta la industria. Es uno de los más poderosos iconos de la ciencia. Captura la esencia de la química en un diseño elegante. La tabla periódica proporciona una forma concisa de entender cómo reaccionan entre sí todos los elementos conocidos y se enlazan químicamente, y ayuda a explicar las propiedades de cada elemento que lo hacen reaccionar de tal manera.

Pero el sistema periódico es tan básico, dominante y familiar en el estudio de la química que a menudo se da por hecho. Un siglo después de la muerte del descubridor líder del sistema periódico, el químico ruso Dimitri Mendeleev, parece el momento de revisar los orígenes y el estatus moderno de esta clasificación química, estándar hoy día. Hubo varios precursores históricos del sistema periódico de Mendeleev, pero también hay debates en curso con relación a la mejor forma de exponer el sistema periódico y sobre si existe realmente la 'mejor forma' de hacerlo.

El sistema periódico de los elementos recibe ese nombre debido a que muestra en forma gráfica cómo ciertas propiedades de las sustancias químicas se repiten después de intervalos regulares. En la tabla moderna de 117 elementos, cada uno está colocado a lo largo de filas o hileras ordenadas de acuerdo con su número atómico creciente —el número de protones en el núcleo de un átomo de cada elemento. Existen siete filas, cada una conforma un periodo. La longitud de los periodos varía: el primero tiene dos elementos, los siguientes dos tienen ocho cada uno, luego 18 y 32, respectivamente, en los siguientes pares de periodos. Las columnas verticales forman grupos, de los cuales hay 18, basados en propiedades químicas similares, relativas al número de electrones en la capa exterior de los átomos, también llamada capa de valencia. Por ejemplo, en el grupo 17, los halógenos, todos carecen de un electrón para llenar sus capas de valencia, todos tienden a adquirir electrones durante las reacciones, y todos forman ácidos con el hidrógeno. Por ello es importante que el aprendizaje de las estructuras atómicas de la tabla periódica se enseñe de una manera creativa, divertida e interesante.

La química, al igual que otras ciencias, tiene su propio lenguaje, fundamentado en la tabla periódica de los elementos, por lo que es muy importante su correcto aprendizaje y manejo, como base para el conocimiento de esta ciencia. (Barazarte y Jérez, 2010). Sin embargo, la enseñanza de

la tabla periódica, debido al extenso contenido e información que se debe enseñar, tiene el mismo enfoque planteado anteriormente, problema que, si no es abordado de forma efectiva, traerá consecuencias negativas para la comprensión de los temas y contenidos siguientes.

Olivia, Aragón, Mateo, & Bonat (2001) y Arévalo (2016) indican que, para enseñar la tabla periódica, los docentes suelen recurrir a una metodología de tipo expositiva, con actividades con escasa o nula participación del estudiante en su elaboración ni en su posterior aplicación a casos concretos, por lo cual predominan las clases magistrales, centradas en lo teórico y con pocas instancias de interacción, lo que provoca aburrimiento. Según esto, el protagonismo es del docente mientras que el estudiante se limita a ser un espectador (recepción pasiva), lo que inhibe sus capacidades de aprendizaje y de razonamiento (Barazarte y Jérez, 2010). En tales condiciones, la enseñanza se convierte en un acto formal por el cual el docente hace como si enseñara y el estudiante, para conseguir la evaluación indispensable, hace como si estuviera aprendiendo (Ribes, 2002), por lo tanto, existe una dilapidación de recursos y energías. Sin embargo, el aprendizaje debe tener como base la aplicación de estrategias instruccionales para incentivar el aprendizaje significativo y para que el estudiante sea partícipe activo de su propio aprendizaje, con la opción de crear nuevos significados a partir de sus conocimientos y experiencias (Salazar y Cosio, 2004; Barazarte y Jérez, 2010).

Para mejorar esta situación, se pueden usar estrategias didácticas lúdicas en el aula de clases, pues el juego representa una herramienta eficaz para el desarrollo de los conocimientos complejos. Mediante los juegos, el estudiante podrá explotar sus potencialidades con aprendizajes significativos, constructivistas y cognoscitivistas, e incrementar la emotividad, placer, interés y gusto por los contenidos, lo que implicaría disminución del temor hacia la química y especialmente hacia la tabla periódica (Bautista y López, 2013; Jiménez, 2005; Moyles, 2004 y Barazarte y Jérez, 2010).

Una de la estrategias es la elaboración de realidad virtual (RV), para la comprensión de las estructuras atómicas ¿Qué es la realidad virtual?

¿QUÉ ES LA REALIDAD VIRTUAL?

La realidad virtual (RV) es un entorno de escenas u objetos de apariencia real. La acepción más común refiere a un entorno generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Dicho entorno es contemplado por el usuario a través de un dispositivo conocido como gafas, cualquier dispositivo (celulares), o casco de realidad virtual. Este puede ir acompañado de otros dispositivos, como guantes o trajes especiales, que permiten una mayor interacción con el entorno así como la percepción de diferentes estímulos que intensifican la sensación de realidad

Hoy en día el uso de la realidad virtual en educación (VR), está más cerca de los profesores, está al alcance de todos aquellos que desean que sus alumnos cuenten con una gran opción de aprendizaje en este mundo tan globalizado. Por ende vale la pena hacerse estas preguntas: ¿Cómo se está aplicando la Realidad Virtual en Educación? ¿Qué implicaciones tienen estos recursos en la manera de que un profesor enseña? ¿Será una gran opción realizarla en este confinamiento que tenemos hoy en día? ¿Qué impacto tienen en el aprendizaje y como evaluarlo?



Estas son algunas de las preguntas que debemos tomar muy en cuenta a la hora de asentar una tecnología como estas en el aula o virtualmente.

¿CÓMO SACARLE EL MEJOR PARTIDO A ESOS RECURSOS?

Una buena opción para contestar a esa pregunta lo podemos tener en actividades por medio de ambientes o espacios virtuales enfocados en la educación. Por ejemplo se puede estudiar el sistema solar, se puede viajar hacia él, se puede estudiar el cuerpo humano y navegar por su interior, se puede observar el átomo entendiendo su composición (Protones, Neutrones, Electrones, Niveles de Energía) etc.

PROYECTO: ELABORACIÓN DE UNA TABLA PERIODICA EN REALIDAD VIRTUAL

MATERIA: CIENCIAS III, CON ÉNFASIS EN QUÍMICA

ESCUELA SECUNDARIA GENERAL MANUEL AVILA CAMACHO

CIUDAD MANTE, TAMAULIPAS

ALUMNOS DEL TERCER GRADO

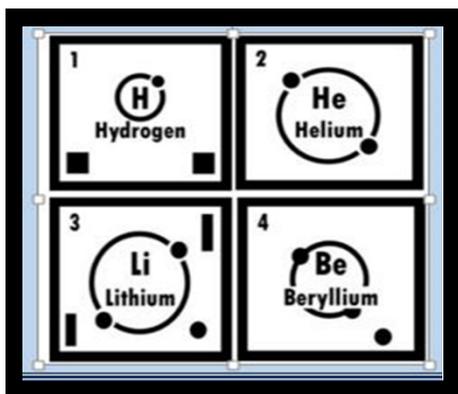
TIMESTRE: II, LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES Y SU CLASIFICACIÓN QUÍMICA

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica • Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención • Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos

CONTENIDOS: Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos
• Regularidades en la Tabla Periódica de los Elementos químicos representativos. • Carácter metálico, valencia, número y masa atómica. • Importancia de los elementos químicos para los seres vivos

OBJETIVO: Utilizar el método **STEAM** para Crear y diseñar marcadores para utilizarlos en la construcción de una tabla periódica en Realidad Virtual para la comprensión de Número atómico, Masa Atómica, Símbolo, Nombre, Familia, periodo. Etc.

Marcadores



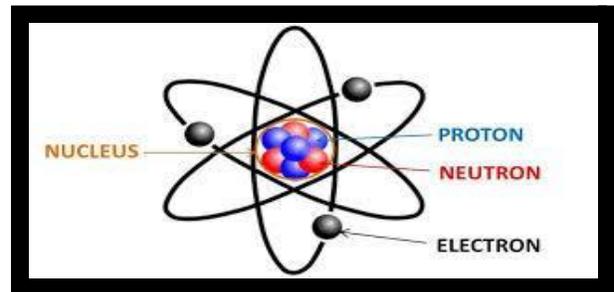
Aplicación



ACTIVIDAD DE INICIO: Se inició con la explicación virtual de cómo está constituida la tabla periódica indicando su composición. (Número Atómico, Masa Atómica, Símbolo, Nombre, Familia, Período, cantidad de protones, neutrones, y electrones, niveles de energía) etc.

TIEMPO: 5 clases

8	15.999	13	26.982	6	12.011
O		Al		C	
Oxígeno		Aluminio		Carbono	



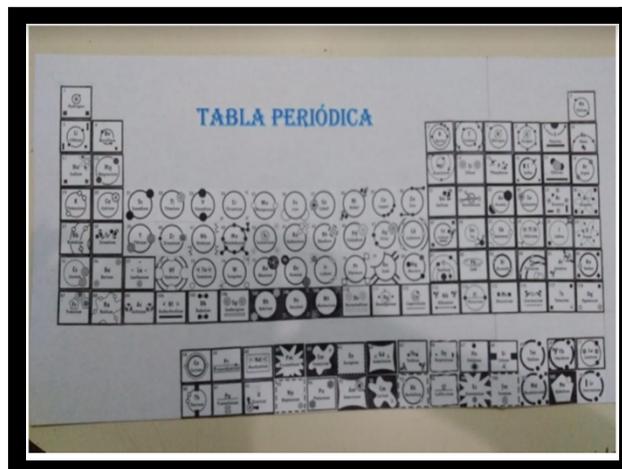
ACTIVIDAD DE DESARROLLO: Se explica a los alumnos ¿Qué son los marcadores? ¿Cuál es su función? Posteriormente Los alumnos elaboraron sus marcadores de la tabla periódica de los elementos químicos. Utilizaron una medida estándar para cada marcador recortando cada uno de ellos para posteriormente construir su tabla periódica del tamaño elegido por cada estudiante.

TIEMPO: 3 CLASES

Tabla y marcadores construidos por la Alumna del tercer grado grupo c, T.M. Angélica Gisel de la Torre Segura



Tabla y marcadores construidos por el Alumno del tercer grado grupo D, T.M. González Méndez Cesar Emilio



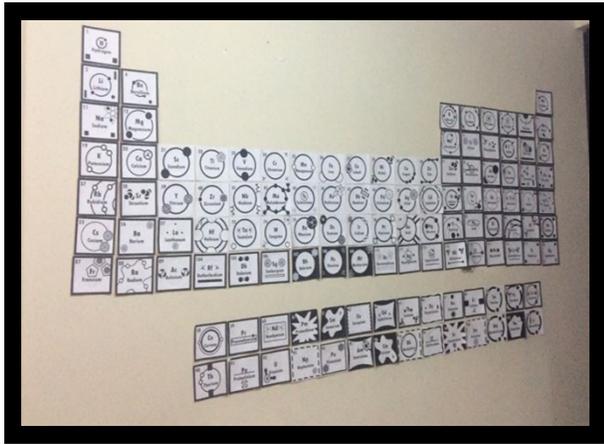


Tabla y marcadores construidos por la
Alumna del tercer grado grupo E, T.M.
Medina Caballero Dania

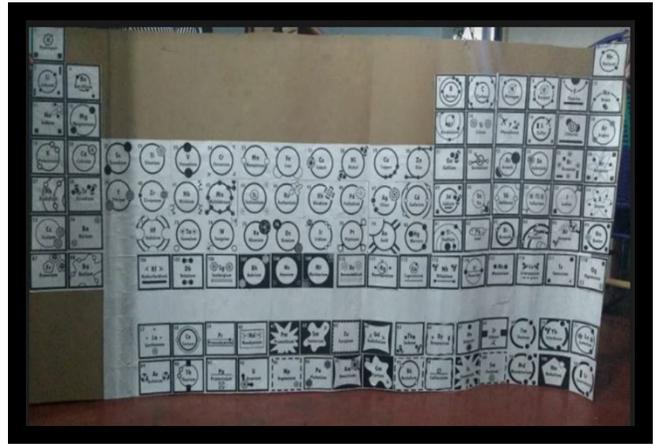
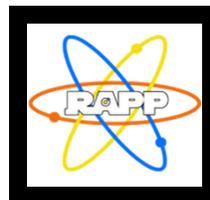


Tabla y marcadores construidos por el
Alumno del tercer grado grupo B:
Varela Medina Jesús Humberto

ACTIVIDAD DE CIERRE: Los alumnos utilizaron la aplicación para poder dar lectura a su tabla periódica. La cual la aplicación de realidad virtual.

TIEMPO: 5 CLASES

RAppChemistry: AR.



La realización de esta actividad nos ha permitido realizar actividades totalmente diferentes, divertidas y por consiguiente el alumno puede comprender de mejor manera la estructura atómica de cada uno de los elementos químicos de nuestra tabla periódica virtual. El objetivo fue desarrollar el conocimiento, la **creatividad**, a **comprensión** del alumno, así como promover el **conocimiento científico** en ellos **Propicia el desarrollo de ciencia y tecnología** Gracias a este recurso, hemos hecho que el estudio de las ciencias resulte más atractivo que aprender a través de una clase magistral tradicional. Dado que los contenidos Química del currículum requieren el conocimiento de los distintos elementos que conforman la tabla periódica y sus aplicaciones, esta actividad se ha adaptado totalmente a nuestras necesidades educativas.

A través de esta actividad, logramos que el alumno (a) argumentase **temas científicos**, desde su punto de vista, a partir de la indagación de investigaciones u otras fuentes, aplicando distintas estrategias para comprender los textos, obtener información y así interpretar el contenido. Permitimos que identificara los elementos que se encontraban en distintos materiales habituales de nuestro entorno, consiguiendo que diferenciara entre elemento, compuesto o mezcla.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Proyecto realidad virtual tabla periódica

OSIEL TORRES HARO 3B
Prof: Arturo Cárdenas Castañeda
Sec. Gral. Manuel Ávila Camacho

Terbio

símbolo, número, Tb, 65
Serie química Lantánidos
Grupo, período, bloque - 6, f
Masa atómica 158,92534 (2) u
Electrones por nivel 2, 8, 18, 27, 8, 2

Bh 108
Bohrio
[Rn] 5f¹⁴ 6d⁵ 7s¹
270

Americio

símbolo, número Am, 95
Serie química Actínidos
Grupo, período, bloque - 7, f
Masa atómica 243 u
Electrones por nivel 2, 8, 18, 32, 25, 8, 2

Magnesio

12
Magnesio
[Ne] 3s²
24.3050

Oxígeno

8
Oxígeno
[He] 2s² 2p⁴
15.999

Hierro

26
Hierro
[Ar] 3d⁶ 4s²
55.845

CIUDAD MANTE, TAMAULIPAS MÉXICO
05 MARZO DEL 2021