

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



MONTERRICO

Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública

**APORTES QUE BRINDA LAS HERRAMIENTAS VIRTUALES A LA DIDÁCTICA DE LA
QUÍMICA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

ALVAREZ FLORES, Liz Jimena

VARGAS ZANABRIA, Judith Rosario

ASESORA:

DRA, TEJADA ROMANÍ, María Margarita

Lima, diciembre del 2022

ÍNDICE

Introducción.....	3
Delimitación y Planteamiento del problema.....	4
Justificación.....	5
Objetivos.....	6
Capítulo I: Marco teórico conceptual.....	7
1.1. Didáctica de la Química.....	7
1.2. Herramientas virtuales.....	7
1.2.1. Actividades Experimentales.....	8
1.2.1.1. Objetivos.....	8
1.2.1.2 Laboratorios Virtuales.....	9
1.2.1.2.1. Laboratorio Virtual Physics Education Technology.....	10
1.2.1.2.2. Ptable.....	10
1.2.1.2.3. Web 2.0 Calc.	10
1.2.1.2.4. Conversores de unidades.....	11
1.2.1.2.5. Physics Interactives	11
1.1.2. Actividades Lúdicas.....	11
1.1.2.1. Virtuales.....	12
1.1.2.1.1. Cerebriti.....	12
1.1.2.1.2. Quimicaweb.....	12
1.1.2.1.3. Educaplus.....	12
1.1.2.1.4. Clickmica.....	13
1.1.2.1.5. Testeando	13
1.1.2.1.6. FQ Experimentos.....	14
1.1.2.2. Experimentos en Web.....	14
1.1.2.2.1. Full Experimentos.....	14
Capítulo II: Metodología de investigación.....	14

2.1. Enfoque y diseño de investigación.....	14
2.2. Análisis de interpretación de resultados.....	17
Conclusiones.....	19
Referencias.....	20
Anexos.....	23

Introducción

La situación de pandemia a nivel mundial, ha afectado a varias personas en diferentes ámbitos de su vida, dentro de ellos están los estudiantes que no pueden volver a clases, ya que expondrán su salud. La educación en estos contextos se está desarrollando virtualmente, pero la interrogante está en cómo los docentes hacen para que sus clases sean didácticas, que cause en el estudiante superación de seguir aprendiendo y estar actualizados en la tecnología. Un reto para los docentes se da en la didáctica de la Química teniendo como objetivo el uso de herramientas virtuales que generen un aprendizaje de calidad.

Las tres competencias en el área de Ciencia y Tecnología son explica, indaga y diseña en el nivel de secundaria. La significatividad de esta investigación está en el desarrollo de la competencia Indaga, basándose específicamente en el área de Química. Un aspecto fundamental del enfoque de indagación son las actividades de experimentación que permite demostrar las hipótesis a través de ellas.

La finalidad de la investigación es identificar y recopilar las herramientas virtuales de los laboratorios y juegos lúdicos, para ser aplicados como metodología en la didáctica de la Química, obteniendo aprendizajes óptimos, teniendo en cuenta fuentes confiables que llevarán a argumentar en el contexto actual.

La relevancia está en la didáctica, y cómo se dan los procesos de enseñanza y aprendizaje utilizando estas herramientas, teniendo en cuenta la innovación en la

docencia y la mejora de los aprendizajes en los estudiantes. Se busca aportar a la didáctica de la química haciendo uso de las técnicas didácticas virtuales para facilitar el logro de la interrelación de nuevos aprendizajes.

Delimitación y planteamiento del problema

En educación, como resultado de la crisis sanitaria a nivel mundial por causa del virus Covid-19 los estudiantes no pudieron volver a clases presenciales durante los años 2019 - 2021, donde se dio el inicio a una modalidad remota.

El estado peruano trató de brindar una solución para ello, lo que llevó a docentes y estudiantes a la necesidad de desarrollarse en un ambiente virtual.

En la educación se ha dificultado las experiencias en laboratorios para el desarrollo de las actividades del aprendizaje de la Química, en este informe se ha encontrado herramientas virtuales como material y aporte para la didáctica de la Química, que anteriormente no se daban uso, ya que se tenía una educación tradicional en la modalidad presencial.

En el nivel de educación secundaria de la Educación Básica Regular, se encuentra el área de Ciencias y Tecnología, la cual incluye tópicos de Química: principio, teorías y conceptos.

Según Cárdenas (2006) En el estudio de la química, los estudiantes encuentran dificultades de aprendizaje en general y particular en ciertos temas de esta ciencia. Tales dificultades se manifiestan principalmente en el bajo rendimiento

académico, poco interés por el estudio y usualmente una actitud pasiva en el aula, lo que provoca las dificultades de aprendizaje.

Según Valdez (2015) El estudio de la Química actual es una ciencia empírica, que estudia las cosas a través del método científico, que significa, a través de la observación, la cuantificación y principalmente la experimentación. Menciona que la Química en las Ciencias Naturales es indispensable siendo un pilar básico, ya que se considera de gran importancia en muchos campos como la Biología, la Medicina, la Geología, la Astronomía, entre otros.

Según (Beltrán et al.,2018) “La didáctica de la Química es un terreno de entendimiento parcialmente reciente que se fortalece, para producir conceptos y reforzarse como disciplina científica, de investigaciones personales y de las investigaciones de la didáctica en general”. Teniendo un lugar importante en el aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Regular de secundaria, es una tarea retadora para todo docente, la acción de aplicar la didáctica de la química en la enseñanza.

Justificación

El presente trabajo de investigación surgió gracias a la capacidad de enseñar el área de Ciencia y Tecnología, teniendo como objetivo metodológico desarrollar la didáctica de la Química relacionado con las Ciencias en el nivel de secundaria. Se sabe que el estudio de la Química en la educación tiene un alto nivel de dificultad debido a que los docentes necesitan mejorar sus capacidades metacognitivas, entendiendo que para los estudiantes es tedioso comprender algunos temas, debido a las estrategias tradicionales

repetitivas y memorísticas que se han ido utilizando hasta ahora, no transformándose en una enseñanza de calidad.

La importancia de la didáctica de la Química en los procesos de aprendizaje es fundamental y aún más en un ámbito de vía remota, la didáctica permite una constante innovación de parte de los docentes y como resultado una mejora en los aprendizajes de los estudiantes. El aprendizaje de la Química es necesario, gracias a ello, se logra la explicación de los acontecimientos en nuestra vida diaria, como el combustible de los autos, los medicamentos. Es una ciencia que se encarga de estudiar la materia, lo cual es prácticamente todo lo que nos rodea.

La utilidad para esta investigación es lograr una educación de calidad teniendo como fin la superación de los estudiantes, y teniendo como objetivo lograr la excelencia en la labor docente. La factibilidad para este proyecto se basa en las investigaciones y tesis que existen en la web, y muchos otros insumos que ayudarán favorablemente para llevar a cabo esta investigación.

Problema de Investigación:

¿Qué herramientas virtuales aportan a la didáctica de la Química?

Objetivos

Objetivo General:

Describir los aportes que brindan las herramientas virtuales a la didáctica de la Química.

Objetivos específicos:

1. Identificar los laboratorios virtuales interactivos y accesibles.
2. Recopilar información sobre actividades lúdicas virtuales.

Capítulo I: Marco teórico conceptual

1.1. Didáctica de la Química

Según (Cataldi et al.,2009) La química es una disciplina que forma parte del diseño curricular y está actualmente presente en la vida cotidiana. Han aparecido innovadoras formas de enseñanza de la química que propician un acercamiento. Las herramientas virtuales contribuyen a la enseñanza de la Química disponiendo de profesores y estudiantes aptos para hacer uso de los recursos didácticos, mediante un ambiente virtual que permita comprender que se está sumergido en esta ciencia. Los recursos aptos virtualmente son los laboratorios, juegos lúdicos y los simuladores, que permiten la labor en un medio de educación “resguardada”. Un entorno resguardado es aquél donde el peligro es insignificante y donde las aplicaciones virtuales han producido instrumentos como el correo electrónico o chat que facilitan comunicarse sin riesgos físicos. Estas herramientas virtuales tienen bajo costo, aunque la mayoría son gratis, se puede hacer uso las veces que fueran necesarias hasta apropiarse de los conceptos en juego (pp.80).

1.2. Herramientas virtuales

(Meza et al.,2002) El valor de poner en práctica la sociedad tecnológica dentro del estudio del docente arraiga en establecer recientes medios de aprendizaje, permitiendo al docente acceder a la virtualidad y emplear como una herramienta

virtual, que refuerce la enseñanza, aportando de modo notable al aumentar la excelencia y eficacia.

Según Peribañez (2015) afirma que puede ser de gran ayuda en las clases de Química, especialmente en temas abstractos como: el comportamiento de las fuerzas o las características de los elementos químicos y sus reacciones, se entienden mejor por medio de las simulaciones, laboratorios virtuales, realizando experimentos creativos o mediante actividades interactivas, logrando explicar conceptos, despertar interés en los estudiantes por la química y estimular su pensamiento científico.

1.2.1. Actividades experimentales

Las prácticas de laboratorio en una educación remota, es de suma importancia. Según Ignite virtual (2020) “la consideración de contar de laboratorio virtual, es de mucha importancia actualmente, estando en preferencia para lograr una formación de calidad en un marco académico”.

- Transformar la enseñanza clásica, de teoría y aprendizaje por conceptos en la química, por una enseñanza diligente, agradable e intuitiva.
- Persuadir a que el escolar valore la ejecución de contenidos y ejercicios de Química.
- Desarrollar la sucesión de enseñanza y aprendizaje de manera contenta, atrayente y productiva desde el comienzo hasta la finalización de la clase y a lo largo del año escolar.

- Impulsar una educación placentera y esquematizada a fin de lograr talentosos profesionales en la asignatura.
- Verificar la eficacia de los distintos juegos didácticos en la enseñanza de la Química, planteando la interdisciplinaridad desde diferentes áreas.
- Consideración con estudiantes que exponen inconvenientes de aprendizaje, de modo más agradable.

1.2.1.2 Laboratorios Virtuales

(IGNITE, 2020) Un laboratorio virtual se representa de una manera de campo virtual, empleando la tecnología, con el propósito y la estrategia de brindar un nivel de interacción adecuada entre los estudiantes. Estos campos posibilitan a que los estudiantes tengan a cabo todo tipo de prácticas, interactuando de distintas maneras, y a la misma aprendiendo acerca de las ciencias.

Según Peribáñez, R. (2015) La aplicación de los laboratorios virtuales que son Ptable, Web 2.0 Calc., conversores de unidades, Phet, Apps de Física, Physics Interactives y Jmol. Mejoran algunos aspectos de la metodología de la enseñanza para bienestar de los estudiantes y docentes equitativamente. Una de las fortalezas que brinda es que tienen las clases frecuentes proporcionando a los estudiantes un espacio flexible con enormes posibilidades. Gracias a esta libertad los estudiantes pueden utilizar los laboratorios virtuales en sus propios horarios prestando mayor atención a la enseñanza y obteniendo mejores resultados. Otro de sus beneficios está en la estructura en que los estudiantes adquieren aprendizajes.

1.2.1.2.1. Laboratorio Virtual Physics Education Technology

Según (Peribáñez et al., 2015) Phet brinda simulaciones alegres, libres y dinámicas, realizadas para la investigación en ciencias y matemáticas. Ellos prueban a profundidad y evalúan cada simulación para verificar la eficiencia educacional. Estas pruebas adjuntan entrevistas a estudiantes y sugerencias del uso de los simuladores en clase. Las simulaciones existen en Java o HTML 5, y pueden ser realizadas en línea o descargadas en su computadora. Todas las simulaciones son de código abierto. Varios patrocinadores cooperan con el proyecto PhET, accediendo a que estos simuladores sean libres para todos los estudiantes y profesores.

1.2.1.2.2. Ptable

Según Peribáñez (2015) “Este laboratorio virtual consiste en una tabla periódica participativa que admite comprender las propiedades periódicas de cada elemento químico solo al darle un check al elemento que elijas”.

1.2.1.2.3. Web 2.0 Calculadora científica

Según Peribáñez (2015) “Web 2.0 Calc, como su nombre lo dice es una calculadora científica que se le da uso para resolver cálculos complicados”. Es una calculadora científica virtual que ayuda en los problemas químicos que se presenten al interactuar con la herramienta virtual.

1.2.1.2.4. Conversores de unidades

Según Peribáñez (2015) “Esta herramienta tiene acceso de manera online”. Es una herramienta virtual que proporciona de manera rápida y sencilla las conversiones de unidades que se requieren en el desarrollo de las actividades.

1.2.1.2.5. Physics Interactives

Según Peribáñez (2015) Esta herramienta virtual, tiene el compendio ordenado para abordar diferentes temas como: la energía, el movimiento, la reflexión o la refracción. Los Interactivos están destinados a ser utilizados por el estudiante individual o el aprendiz que está tratando de comprender mejor el concepto o por un aula dirigida por un maestro como parte de una lección o tarea asignada. La mayoría de los interactivos van acompañados de una hoja de actividades que sugiere formas de utilizar el interactivo.

1.1.2. Actividades Lúdicas

Según Peribáñez (2015) Enseñar a los estudiantes los contenidos de Química, procurando captar su curiosidad, toma un papel muy importante en la función del docente.

Según Gutierrez (2016)

La finalidad de emplear los juegos interactivos, es impulsar ambientes de aprendizajes y enseñanza diligentes y eficaces a fin de atribuir el proceso de los estudiantes en su formación, mejorando las prácticas pedagógicas y usando la mayoría de herramientas tecnológicas con las que tiene el centro de estudio, desarrollando que sea el protagonista en la edificación de su individual aprendizaje. (p. 4)

1.1.2.1. Virtual

Según Pradillo (2018)

Estudiar necesita tiempo, cierta disciplina, persistencia, y por supuesto esfuerzo. No todas las personas somos iguales ante el aprendizaje de una clase, pero existe una manera donde podemos fortalecer nuestros conocimientos y es jugando.

Por suerte, encontramos bastantes webs que nos enseñan Química de una manera alegre, siendo así la mejor manera de estudiar o de repasar lo aprendido.

1.1.2.1.1. Cerebriti

Según Pradillo (2018)

Un portal de juegos sobre cultura general creados por los propios usuarios, podrás competir con tus amigos para demostrar quién es el que más sabe.

Hay un apartado de Ciencias donde encontrarás temas de química como: nomenclatura, concentración en unidades químicas, tipos de enlace, propiedades físicas y químicas en la cocina, igualación de ecuaciones, unidades químicas, etc.

1.1.2.1.2. Quimicaweb

Según Pradillo (2018) “Es una página web aplicada a la Química, donde se compilan herramientas, inquisición, medios tecnológicos, curiosidades, pasatiempos y preguntas. Además, comprende conceptos y ejercicios”. Podrás encontrar temas como: la tabla periódica, reacciones químicas, experimentos de reacción de metales alcalinos y agua, etc.

1.1.2.1.3. Educaplus

Según Pradillo (2018) “Web con varios juegos de ciencias. Con características de interés en el apartado para los elementos químicos, en el que descubrirás información sobre su

biografía, propiedades físicas, termodinámica, interacción atómica, tamaño, estructura atómica, abundancias, identificación y estructura cristalina”

1.1.2.1.4. Clickmica

Según Pradillo (2018)

Esta página web es completa para acertar contestaciones a incertidumbres y encontrar indagaciones sobre Química. Asimismo, se encuentran recreaciones, videos y actividades participativas. En concreto, actividades interactivas dedicadas al temario de conductores y aislantes, la tabla periódica, la unidad de cantidad de materia mol, enlaces a laboratorios virtuales, nomenclaturas y fórmulas de los 200 compuestos inorgánicos más comunes o juegos químicos en inglés, entre otros.

1.1.2.1.5. Testeando

Según Pradillo (2018)

Testeando es un juego educativo con más de 58 000 preguntas educativas para estudiantes de primaria, ESO, Bachillerato y Formación Profesional.

Brinda bastantes tipos de juego con los que se puede practicar cada test, con reglas y puntuaciones variadas, si bien todos ellos se fundamentan en la mecánica habitual de preguntas y respuestas. Cada juego está propuesto para adaptarse a las distintas situaciones pedagógicas y planificadas del aula.

Tiene temas de química como: estructura atómica de la materia, enlace iónico y metálico, equilibrio químico, reacciones ácido-base, reacciones redox, química orgánica, etc.

1.1.2.1.6. FQ Experimentos

Es un canal de YouTube con experimentos de Química donde se emplean materiales de la vida diaria. En cada espacio se abarca la aclaración de conceptos y una dirección URL hacia el blog en la cual hay más información. Experimentos caseros para aprender física y química, biología y matemáticas. En fq-experimentos encontrarás cientos de experimentos divertidos que puedes hacer en casa o en el colegio con materiales corrientes y muchas ideas para un proyecto científico o una feria de ciencias (Pradillo, 2018).

Existen temas como: Reacciones químicas caseras, experimentos caseros de oxidación, experimentos caseros de electrostática, experimentos de calor y temperatura, etc.

1.1.2.2. Experimentos en Web

1.1.2.2.1. Full Experimentos

Según Peribáñez (2015) “Es una página web en la que se compila experimentos útiles y funcionales de contenidos científicos y diversos grados de dificultad de Química y Física”. En el catálogo de la Universidad EAFIT donde se encuentra niveles de primaria y secundaria. Algunos ejemplos son: Química y ADN, ¿qué información nos brindan los valores de electronegatividad de los átomos?, etc.

Capítulo II: Metodología de investigación

2.1. Enfoque y diseño de investigación

El enfoque cualitativo, según Gómez (2011) “Presenta posibilidades grandes y probablemente especulativas, accediendo así a una mejor educación”. La presente investigación se ha redactado en un enfoque cualitativo que tiene como finalidad lograr una descripción densa de un objeto de conocimiento. Describir los aportes que brinda las herramientas virtuales a la didáctica de la Química, permitirá comprender e identificar más como están planteados estos aportes pedagógicos y tecnológicos. El impacto de este estudio servirá para incentivar a los docentes y padres de la importancia de la didáctica de la Química en los procesos de enseñanza y aprendizaje permitiendo así una educación de calidad.

El diseño de investigación es documental, se llegará a conocer los aportes que brinda la educación remota a la didáctica de la química desde tiempos atrás, cuando la educación virtual no era tan conocida. Según Montagud, Nahum (2021) Una investigación documental es “aquella en donde se consigue, escoge, planifica, aclara, recopila y examina información respecto a una interrogación el cual es asunto de estudio, a partir de fuentes documentales”, se aplicará esta investigación permitiendo argumentar un nuevo documento actualizado contrarrestando con los anteriores, obteniendo una investigación actual sobre la descripción de los aportes que brinda las herramientas virtuales a la didáctica de la Química. El desarrollo de investigación se ejecutó con la búsqueda y el análisis de información extraída de: libros, revistas virtuales, tesis doctorales y documentales.

La presente investigación es de tipo informativo. Montagud, Nahum (2021) “La investigación documental informativa busca comunicar sobre aquello que tiene importancia con un tema específico”. Se entiende que describe la investigación de estudio con sus posibles detalles, ordenando y seleccionando información de otros autores para la redacción del trabajo mismo.

En este capítulo se presenta el marco metodológico, definiendo y precisando el enfoque, donde se indica el problema y los objetivos.

El propósito de esta investigación es la búsqueda del conocimiento, detalladamente en los objetivos planteados, ayudando a describir los aportes que brindan las herramientas virtuales a la didáctica de la Química.

Por lo tanto se identificó el objetivo general según la necesidad del contexto actual siendo: Describir los aportes que brinda las herramientas virtuales a la didáctica de la Química, es importante recalcar que la educación remota tiene beneficios para la didáctica de la Química, donde la tecnología estaba olvidada, una educación óptima y actualizada busca el beneficio tanto de los estudiantes como los docentes que van aprendiendo al buscar nuevas tecnológicas para la didáctica de la Química que lleven a un mejor aprendizaje.

Se identificaron los objetivos específicos, siendo los más convenientes para abordar esta investigación documental.

- Identificar la importancia de las herramientas virtuales en la Didáctica de la Química.
- Recopilar información sobre las herramientas virtuales interactivas y accesibles que se desarrollan en los contenidos de la didáctica de la Química.

2.2. Análisis de interpretación de resultados

Se ha aplicado la técnica de la triangulación para brindar objetividad a la investigación realizada. A continuación, se analizan e interpretan los resultados según los objetivos específicos.

El proceso de identificar la importancia de las herramientas virtuales en la Didáctica de la Química, es considerada en Beltran(2018) afirmando que “la didáctica de la Química previene uniformidad, transcribir escasamente y exponer conceptos, promover una investigación novedosa, tratando temas difíciles con metodología estimulantes y alentadoras”, para Cataldi(2009) “Las TICs colaboran a la enseñanza de la Química colocando a disposición de profesores y estudiantes recursos didácticos, a través de entornos virtuales que posibilitan entender que se está sumergido en esta ciencia”, Pradillo(2018) afirma que “de ningún modo tenemos idénticos ritmos de aprendizaje, sin embargo conseguimos aumentar nuestro entendimiento jugando”, afirman que las herramientas virtuales proporcionan interacción y espacios donde los estudiantes puedan realizar sus prácticas experimentales, llevando su proceso de aprendizaje a un mejor nivel.

Las herramientas y recursos accesibles que se encontraron influyen ayudando a dar una mejor comprensión de la Química, con actividades lúdicas de animaciones interactivas y experimentos donde el estudiante desarrolle al máximo su potencial en la educación remota, llevando un aprendizaje ameno e interactivo y dando como resultado un aprendizaje de calidad. Estos laboratorios virtuales tienen herramientas de fácil acceso para que el docente y estudiante, o cualquier persona se involucre y pueda saber más del mundo de la Química.

Recopilar información sobre las herramientas virtuales interactivas y accesibles que se desarrollan en los contenidos de la didáctica de la Química, según Aratama (2020) “Igualmente del tipo de juego didáctico que se forme en el aula, los estudiantes llevarán a cabo un aprendizaje significativo, así que, van a Aprender a Aprender; propondrán decisiones obteniendo autonomía e iniciativa personal”,

para Peribañez, R (2015) “las TIC consiguen existir de colosal apoyo en la Química ya que las peculiaridades de los componentes químicos y sus reacciones se comprenden y se entienden suficientemente mejor por medio de simulaciones, aplicaciones, experimentos o actividades interactivas”, para Pradillo (2018) “abundantes webs nos instruyen Química de una manera jovial y agradable, siendo la preferible manera de aprender o de revisar lo aprendido”, se plantea que la didáctica de la Química con ayuda de la tecnología, tiene un alto nivel, mejorando los contenidos que ayudarán a un mejor aprendizaje y una educación de calidad.

En base varias fuentes se identificó varios laboratorios virtuales, donde se puede ingresar gratuitamente y ser parte del aprendizaje más ameno e interactivo, donde la docente pueda lograr realizar experimentos a pesar de estar en una situación, donde requiera que las clases sean en una modalidad virtual, teniendo como objetivo que los estudiantes reciban un aprendizaje significativo.

Se previno que estos laboratorios fueran de fácil acceso y que tenga herramientas necesarias para cada docente y estudiante, o cualquier persona que quiera introducirse al mundo de la química.

Describir los aportes que brindan las herramientas virtuales a la didáctica de la Química se dio a través de la búsqueda de información en revistas y tesis recientes que buscaban alternativas para la educación remota, este objetivo que se planteó fue para introducir a los estudiantes a la Química de manera divertida, utilizando actividades lúdicas para su aprendizaje y así puedan ver y utilizar este tipo de herramientas, y se integren más a esta ciencia de la Química.

Conclusiones

Se identificaron doce laboratorios interactivos y accesibles, que en la educación remota ocupan un lugar importante para la didáctica de la Química, por tratarse de herramientas virtuales imprescindibles para los docentes que requieren estos recursos.

La recopilación de información sobre actividades lúdicas virtuales tomó en cuenta simuladores, videos de experimentos caseros y el uso de juegos interactivos virtuales de libre acceso para fomentar el proceso de aprendizaje y enseñanza de la Química.

Las herramientas virtuales brindan un gran aporte a la didáctica de la Química permitiendo la interacción de los estudiantes en las actividades del uso de laboratorios interactivos y las actividades lúdicas, para un mejor aprendizaje de la Química por parte del estudiante.

Referencias

Atarama, T (2020). *La migración a la educación virtual en tiempos de pandemia.*

<https://udep.edu.pe/hoy/2020/04/la-migracion-a-la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/>

Beltran,E., Portilla,N. & Buitrago,A. (2018). *Estrategias metodologías para enseñar y aprender Química utilizando TIC* [Título de especialista en Docencia Universitaria]. Universidad Cooperativa De Colombia.

Cárdenas, f. (2006,diciembre). Dificultades de aprendizaje en química:

caracterización y búsqueda de alternativas para superarlas. *Redalyc*, vol.12 (núm.3), pp.333-346. <https://www.redalyc.org/pdf/2510/251019510007.pdf>

Carriazo, J. Saavedra, M (2004).Tecné, Episteme y Didaxis: TED. LA

DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA: UNA DISCIPLINA EMERGENTE. No. 15, 73-84.

https://www.researchgate.net/publication/323609166_LA_DIDACTICA_DE_LA_QUIMICA_UNA_DISCIPLINA_EMERGENTE

Cataldi, Z., Donmaría, C. y Lage, F. (2009). Didáctica de la química y TICs: Laboratorios virtuales, modelos y simulaciones como agentes de motivación y de cambio conceptual. *Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI)*, 80-89.

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18979/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Didáctica de la Química a través de los juegos (2010, Noviembre). *Federación de enseñanza Andalucía*.

<https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7639.pdf>

Gestión (2020) *Importancia de la tecnología en la educación*

<https://gestion.pe/tecnologia/importancia-de-la-tecnologia-en-la-educacion-noticia/>

Gómez, L (2011) UN ESPACIO PARA LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.

Revista Vanguardia Psicológica, Vol.1 (2), 8.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4815129.pdf>

Gutierrez, J. et al.(2016) *Los Juegos interactivos como estrategia lúdica para facilitar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas de 4 a 5 años en el colegio Venecia*. [Trabajo Presentado para Obtener el Título de Especialistas en Pedagogía de la Lúdica, Fundación Universitaria los Libertadores].

Hernández, R, Fernández, C & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*.

McGraw-Hill.

https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

Mata, L (2021). *Las investigaciones según su finalidad*.

<https://investigaliacr.com/investigacion/las-investigaciones-segun-su-finalidad/>

Mendoza, L (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a

distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*. vol. L, núm.

pp. 343-35. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237028/html/index.html>

Meza, A., Pérez, Y., De la Barreda, B. (2002). *Comunidades Virtuales de Aprendizaje*

como herramienta didáctica para el apoyo de la labor docente.

<http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece2002/Grup3/MezaMezaAdriana1.pdf>

Montagud, Nahum (2021). *Investigación documental: tipos y características*.

<https://psicologiyamente.com/miscelanea/investigacion-documental>

Parga-Lozano, D. L. Piñeros-Carranza, G.Y. (2018). Enseñanza de la química

desde contenidos contextualizados. *Universidad Nacional Autónoma de*

México, Vol

29

(No.1).

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/63683>

Peribáñez, R. (2015). *20 herramientas TIC para las clases de Física y Química*.

<https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/>

Pradillo,B (2018). *Juegos online de química [Blog].* Órbitas Moleculares.

<https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/>

Valdes, R. (2015). *¿Por qué es importante estudiar Química?.* Info Montoya.

<https://infomontoya.ispam.edu.ar/noticia/483/por-que-es-importante-estudiar-quimica>

IGNITE (2020). *¿Por qué son recomendables los laboratorios virtuales?.* Ignite Online.

<https://igniteonline.la/por-que-son-recomendables-los-laboratorios-virtuales>

Anexos

Anexo 01: Matriz de coherencia

Problema	Objetivos	Unidad de análisis	Categorías	TÉCNICA e instrumentos
¿Qué herramientas virtuales aportan a la didáctica de la Química?	GENERAL: Describir los aportes que brinda las herramientas virtuales a la didáctica de la Química.	Didáctica de la Química	-Herramientas Virtuales	<ul style="list-style-type: none"> ● Fichero ● Registro de páginas electrónicas
	ESPECÍFICOS: Identificar los laboratorios virtuales interactivos y accesibles. -Recopilar información sobre actividades lúdicas virtuales.		-Prácticas de laboratorio	
			-Actividades didácticas	

Anexo 02: Fichero Virtual

<p>Ficha N° 01</p> <p>DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (Cita parafraseo)</p> <p>En el estudio de la química, los estudiantes encuentran dificultades de aprendizaje en general y particular en ciertos temas de esta ciencia. Tales dificultades se manifiestan principalmente en el bajo rendimiento académico, poco interés por el estudio y usualmente una actitud pasiva en el aula.</p> <p>Cárdenas, f. (2006, diciembre). Dificultades de aprendizaje en química: caracterización y búsqueda de alternativas para superarlas. <i>Redalyc</i>, vol.12 (núm.3), pp.333-346. https://www.redalyc.org/pdf/2510/251019510007.pdf</p>
<p>Ficha N° 02</p> <p>DELIMITACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (Cita parafraseo)</p> <p>El estudio de la Química actual es una ciencia empírica, que estudia las cosas a través del método científico, que significa, a través de la observación, la cuantificación y principalmente la experimentación. Menciona que la Química en las Ciencias Naturales es indispensable siendo un pilar básico, ya que se considera de gran importancia en muchos campos como la Biología, la Medicina, la Geología, la Astronomía, entre otros.</p> <p>Valdes, R. (2015). <i>¿Por qué es importante estudiar Química?</i>. Info Montoya. https://infomontoya.isparm.edu.ar/noticia/483/por-que-es-importante-estudiar-quimica</p>
<p>Ficha N° 03</p> <p>Delimitación y Planteamiento del problema (Cita parafraseo)</p> <p>“La didáctica de la Química es un terreno de entendimiento parcialmente reciente que se fortalece, para producir conceptos y reforzarse como disciplina científica, de investigaciones personales y de las investigaciones de la didáctica en general”</p> <p>Beltran,E., Portilla,N. & Buitrago,A. (2018). Estrategias metodologías para enseñar y aprender Química utilizando TIC [Título de especialista en Docencia Universitaria]. Universidad Cooperativa De Colombia.</p>
<p>Ficha N° 04</p> <p>Marco conceptual (Cita parafraseo)</p> <p>La química es una disciplina que forma parte del diseño curricular y está actualmente presente en la vida cotidiana. Han aparecido innovadoras formas de enseñanza de la química que propician un acercamiento. Las herramientas virtuales contribuyen a la enseñanza de la Química disponiendo de profesores y estudiantes aptos para hacer uso de los recursos didácticos, mediante un ambiente virtual que permita comprender que se está sumergido en esta ciencia. Los recursos aptos virtualmente son los laboratorios, juegos lúdicos y los simuladores, que permiten la labor en un medio de educación “resguardada”. Un entorno resguardado es aquel donde el peligro es insignificante y donde las aplicaciones virtuales han producido instrumentos como el correo electrónico o chat que facilitan comunicarse sin riesgos físicos. Estas herramientas virtuales tienen bajo costo, aunque la mayoría son gratis, se puede hacer uso de las veces que fueran necesarias hasta apropiarse de los conceptos en juego (pp.80).</p> <p>Cataldi, Z.,Donmaría, C. y Lage, F. (2009). Didáctica de la química y TICs: Laboratorios virtuales, modelos y simulaciones como agentes de motivación y de cambio conceptual. <i>Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI)</i>, 80-89.</p>

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18979/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ficha N° 05

Herramientas Virtuales

(Cita parafraseo)

El valor de poner en práctica la sociedad tecnológica dentro del estudio del docente arraiga en establecer recientes medios de aprendizaje, permitiendo al docente acceder a la virtualidad y emplear como una herramienta virtual, que refuerce la enseñanza, aportando de modo notable al aumentar la excelencia y eficacia.

Meza, A., Pérez, Y., De la Barreda, B. (2002). *Comunidades Virtuales de Aprendizaje como herramienta didáctica para el apoyo de la labor docente*.
<http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece2002/Grupo3/MezaMezaAdriana1.pdf>

Ficha N° 06

Herramientas Virtuales

(Cita parafraseo)

Puede ser de gran ayuda en las clases de Química, especialmente en temas abstractos como: el comportamiento de las fuerzas o las características de los elementos químicos y sus reacciones, se entienden mejor por medio de las simulaciones, laboratorios virtuales, realizando experimentos creativos o mediante actividades interactivas, logrando explicar conceptos, despertar interés en los estudiantes por la química y estimular su pensamiento científico.

Peribáñez, R. (2015). *20 herramientas TIC para las clases de Física y Química*.
<https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/>

Ficha N° 07

Actividades experimentales

(Cita parafraseo)

“la consideración de contar de laboratorio virtual, es de mucha importancia actualmente, estando en preferencia para lograr una formación de calidad en un marco académico”.

IGNITE (2020). *¿Por qué son recomendables los laboratorios virtuales?*. Ignite Online.
<https://igniteonline.la/por-que-son-recomendables-los-laboratorios-virtuales>

Ficha N° 08

Objetivos

(Cita parafraseo)

Transformar la enseñanza clásica, de teoría y aprendizaje por conceptos en la química, por una enseñanza diligente, agradable e intuitiva. Persuadir a que el escolar valore la ejecución de contenidos y ejercicios de Química. Desarrollar la sucesión de enseñanza y aprendizaje de manera contenta, atrayente y productiva desde el comienzo hasta la finalización de la clase y a lo largo del año escolar. Impulsar una educación placentera y esquematizada a fin de lograr talentosos profesionales en la asignatura. Verificar la eficacia de los distintos juegos didácticos en la enseñanza de la Química, planteando la interdisciplinaridad desde diferentes áreas. Consideración con estudiantes que exponen inconvenientes de aprendizaje, de modo más agradable.

Didáctica de la Química a través de los juegos (2010, Noviembre). Federación de enseñanza Andalucía.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7639.pdf>

Ficha N° 09

Laboratorios virtuales

(Cita parafraseo)

Un laboratorio virtual se representa de una manera de campo virtual, empleando la tecnología, con el propósito y la estrategia de brindar un nivel de interacción adecuada entre los estudiantes. Estos campos posibilitan a que los estudiantes tengan a cabo todo tipo de prácticas, interactuando de distintas maneras, y a la misma aprendiendo acerca de las ciencias.

IGNITE (2020). *¿Por qué son recomendables los laboratorios virtuales?*. Ignite Online.

<https://igniteonline.la/por-que-son-recomendables-los-laboratorios-virtuales>

Ficha N° 10

Laboratorios Virtuales

(Cita parafraseo)

La aplicación de los laboratorios virtuales que son Ptable, Web 2.0 Calc., conversores de unidades, Phet, Apps de Física, Physics Interactives y Jmol.

Peribáñez, R. (2015). 20 herramientas TIC para las clases de Física y Química.

<https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/>

Ficha N° 11

Laboratorios Virtuales

(Cita parafraseo)

Phet brinda simulaciones alegres, libres y dinámicas, realizadas para la investigación en ciencias y matemáticas. Ellos prueban a profundidad y evalúan cada simulación para verificar la eficiencia educacional. Estas pruebas adjuntan entrevistas a estudiantes y sugerencias del uso de los simuladores en clase. Las simulaciones existen en Java o HTML 5, y pueden ser realizadas en línea o descargadas en su computadora. Todas las simulaciones son de código abierto. Varios patrocinadores cooperan con el proyecto PhET, accediendo a que estos simuladores sean libres para todos los estudiantes y profesores.

Peribáñez, R. (2015). 20 herramientas TIC para las clases de Física y Química.

<https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/>

Ficha N° 12

Laboratorios Virtuales

(Cita parafraseo)

“Este laboratorio virtual consiste en una tabla periódica participativa que admite comprender las propiedades periódicas de cada elemento químico solo al darle un check al elemento que elijas”

Peribáñez, R. (2015). 20 herramientas TIC para las clases de Física y Química.

<https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/>

Ficha N° 13

Laboratorios Virtuales

(Cita parafraseo)

“Web 2.0 Calc, como su nombre lo dice es una calculadora científica que se le da uso para resolver cálculos complicados”

Peribáñez, R. (2015). 20 herramientas TIC para las clases de Física y Química.

<https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/>

Ficha N° 14

Laboratorios Virtuales

<p>(Cita parafraseo) “Esta herramienta tiene acceso de manera online” Peribáñez, R. (2015). 20 herramientas TIC para las clases de Física y Química. https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/</p>
<p>Ficha N° 15 Laboratorios Virtuales (Cita parafraseo) “Esta herramienta virtual, tiene el compendio ordenado para abordar diferentes temas como: la energía, el movimiento, la reflexión o la refracción”. Peribáñez, R. (2015). 20 herramientas TIC para las clases de Física y Química. https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/</p>
<p>Ficha N° 16 Actividades Lúdicas (Cita parafraseo) Enseñar a los estudiantes los contenidos de Química, procurando captar su curiosidad, toma un papel muy importante en la función del docente. Peribáñez, R. (2015). 20 herramientas TIC para las clases de Física y Química. https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/</p>
<p>Ficha N° 17 Actividades Lúdicas (Cita parafraseo) La finalidad de emplear los juegos interactivos, es impulsar ambientes de aprendizajes y enseñanza diligentes y eficaces a fin de atribuir el proceso de los estudiantes en su formación, mejorando las prácticas pedagógicas y usando la mayoría de herramientas tecnológicas con las que tiene el centro de estudio, desarrollando que sea el protagonista en la edificación de su individual aprendizaje. (p. 4) Gutierrez, J. et al.(2016) <i>Los Juegos interactivos como estrategia lúdica para facilitar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas de 4 a 5 años en el colegio Venecia.</i> [Trabajo Presentado para Obtener el Título de Especialistas en Pedagogía de la Lúdica, Fundación Universitaria los Libertadores].</p>
<p>Ficha N° 18 Virtuales (Cita parafraseo) Estudiar necesita tiempo, cierta disciplina, persistencia, y por supuesto esfuerzo. No todas las personas somos iguales ante el aprendizaje de una clase, pero existe una manera donde podemos fortalecer nuestros conocimientos y es jugando. Por suerte, encontramos bastantes webs que nos enseñan Química de una manera alegre, siendo así la mejor manera de estudiar o de repasar lo aprendido. Pradillo, B (2018). <i>Juegos online de química</i> [Blog]. Recuperado de https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/</p>
<p>Ficha N° 19 Virtuales (Cita parafraseo) Un portal de juegos sobre cultura general creados por los propios usuarios, podrás competir con tus amigos para demostrar quién es el que más sabe.</p>

Hay un apartado de Ciencias donde encontrarás temas de química como: nomenclatura, concentración en unidades químicas, tipos de enlace, propiedades físicas y químicas en la cocina, igualación de ecuaciones, unidades químicas, etc.

Pradillo, B (2018). *Juegos online de química* [Blog]. Recuperado de <https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/>

Ficha N° 20

Virtuales

(Cita parafraseo)

“Es una página web aplicada a la Química, donde se compilan herramientas, inquisición, medios tecnológicos, curiosidades, pasatiempos y preguntas. Además comprende conceptos y ejercicios”

Pradillo, B (2018). *Juegos online de química* [Blog]. Recuperado de <https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/>

Ficha N° 21

Virtuales

(Cita parafraseo)

“Web con varios juegos de ciencias. Con características de interés en el apartado para los elementos químicos, en el que descubrirás información sobre su biografía, propiedades físicas, termodinámica, interacción atómica, tamaño, estructura atómica, abundancias, identificación y estructura cristalina”

Pradillo, B (2018). *Juegos online de química* [Blog]. Recuperado de <https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/>

Ficha N° 22

Virtuales

(Cita parafraseo)

Esta página web es completa para acertar contestaciones a incertidumbres y encontrar indagaciones sobre Química. Asimismo, se encuentran recreaciones, videos y actividades participativas. En concreto, actividades interactivas dedicadas al temario de conductores y aislantes, la tabla periódica, la unidad de cantidad de materia mol, enlaces a laboratorios virtuales, nomenclaturas y fórmulas de los 200 compuestos inorgánicos más comunes o juegos químicos en inglés, entre otros.

Pradillo, B (2018). *Juegos online de química* [Blog]. Recuperado de <https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/>

Ficha N° 23

Virtuales

(Cita textual)

Testeando es un juego educativo con más de 58 000 preguntas educativas para estudiantes de primaria, ESO, Bachillerato y Formación Profesional.

Brinda bastantes tipos de juego con los que se puede practicar cada test, con reglas y puntuaciones variadas, si bien todos ellos se fundamentan en la mecánica habitual de preguntas y respuestas. Cada juego está propuesto para adaptarse a las distintas situaciones pedagógicas y planificadas del aula.

Pradillo, B (2018). *Juegos online de química* [Blog]. Recuperado de <https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/>

Ficha N° 24

Virtuales

(Cita parafraseo)

Es un canal de YouTube con experimentos de Química donde se emplean materiales de la vida diaria. En cada espacio se abarca la aclaración de conceptos y una dirección URL hacia el blog en la cual hay más información. Experimentos caseros para aprender física y química, biología y matemáticas. En los experimentos encontrarás cientos de experimentos divertidos que puedes hacer en casa o en el colegio con materiales corrientes y muchas ideas para un proyecto científico o una feria de ciencias (Pradillo, 2018).

<p>Pradillo,B (2018). <i>Juegos online de química</i> [Blog]. Recuperado de https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/</p>
<p>Ficha N° 25 Experimentos en Web (Cita parafraseo) “Es una página web en la que se compila experimentos útiles y funcionales de contenidos científicos y diversos grados de dificultad de Química y Física”. Peribáñez, R. (2015). <i>20 herramientas TIC para las clases de Física y Química</i>. https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/</p>
<p>Ficha N° 26 Enfoque y diseño de investigación (Cita parafraseo) “Presenta posibilidades grandes y probablemente especulativas, accediendo así a una mejor educación” Gómez, L (2011) UN ESPACIO PARA LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL. Revista Vanguardia Psicológica, Vol.1 (2) , 8. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4815129.pdf</p>
<p>Ficha N° 27 Enfoque y diseño de investigación (Cita parafraseo) “aquella en donde se consigue, escoge, planifica, aclara, recopila y examina información respecto a una interrogación el cual es asunto de estudio, a partir de fuentes documentales”. Montagud, Nahum (2021). <i>Investigación documental: tipos y características</i>. https://psicologiymente.com/miscelanea/investigacion-documental</p>
<p>Ficha N° 28 Enfoque y diseño de investigación (Cita parafraseo) “La investigación documental informativa busca comunicar sobre aquello que tiene importancia con un tema específico” Montagud, Nahum (2021). <i>Investigación documental: tipos y características</i>. https://psicologiymente.com/miscelanea/investigacion-documental</p>
<p>Ficha N° 29 Análisis de interpretación de resultados (Cita parafraseo) “la didáctica de la Química previene uniformidad, transcribir escasamente y exponer conceptos, promover una investigación novedosa, tratando temas difíciles con metodología estimulantes y alentadoras” Beltran,E., Portilla,N. & Buitrago,A. (2018). <i>Estrategias metodologías para enseñar y aprender Química utilizando TIC</i> [Título de especialista en Docencia Universitaria]. Universidad Cooperativa De Colombia.</p>
<p>Ficha N° 30 Análisis de interpretación de resultados (Cita parafraseo) Las TICs colaboran a la enseñanza de la Química colocando a disposición de profesores y estudiantes recursos didácticos, a través de entornos virtuales que posibilitan entender que se está sumergido en esta ciencia. Cataldi, Z.,Donmaría, C. y Lage, F. (2009). Didáctica de la química y TICs: Laboratorios virtuales, modelos y simulaciones como agentes de motivación y de cambio conceptual. <i>Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI)</i>, 80-89.</p>

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18979/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y						
<p>Ficha N° 31</p> <p>Análisis de interpretación de resultados (Cita parafraseo)</p> <p>“de ningún modo tenemos idénticos ritmos de aprendizaje, sin embargo, conseguimos aumentar nuestros entendimientos jugando”</p> <p>Pradillo, B (2018). <i>Juegos online de química [Blog]</i>. Órbitas Moleculares. https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/</p>						
<p>Ficha N° 32</p> <p>Análisis de interpretación de resultados (Cita parafraseo)</p> <p>“Igualmente del tipo de juego didáctico que se forme en el aula, los estudiantes llevarán a cabo un aprendizaje significativo, así que, van a Aprender a Aprender; propondrán decisiones obteniendo autonomía e iniciativa personal”</p> <p>Atarama, T (2020). <i>La migración a la educación virtual en tiempos de pandemia</i>. https://udep.edu.pe/hoy/2020/04/la-migracion-a-la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/</p>						
<p>Ficha N° 33</p> <p>Análisis de interpretación de resultados (Cita parafraseo)</p> <p>“las TIC consiguen existir de colosal apoyo en la Química ya que las peculiaridades de los componentes químicos y sus reacciones se comprenden y se entienden suficientemente mejor por medio de simulaciones, aplicaciones, experimentos o actividades interactivas”</p> <p>Peribáñez, R. (2015). <i>20 herramientas TIC para las clases de Física y Química</i>. https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/</p>						
<p>Ficha N° 34</p> <p>Análisis de interpretación de resultados (Cita parafraseo)</p> <p>“abundantes webs nos instruyen Química de una manera jovial y agradable, siendo la preferible manera de aprender o de revisar lo aprendido”</p> <p>Pradillo, B (2018). <i>Juegos online de química [Blog]</i>. Órbitas Moleculares. https://www.orbitalesmoleculares.com/juegos-online-de-quimica/</p>						

Anexo 03. Registro de Páginas web

Motor de búsqueda	Palabra clave	Título	Autor	Fecha de publicación	Dirección de página	Información encontrada
Google web	Didáctica de la química	La didáctica de la Química: Una disciplina emergente	-José G. Carriazo -Martha Janneth Saavedra	2014	https://www.researchgate.net/publication/323609166_LA_DIDACTICA_DE_LA_QUI	Didáctica de la química

					MICA UNA DISCIPLINA EMERGENTE	
Google web	Laboratorios virtuales	¿Por qué son recomendables los laboratorios virtuales?	IGNITE	2020	https://igniteonline.la/por-que-son-recomendables-los-laboratorios-virtuales/	Laboratorios virtuales, función, utilidad.
Google Académico	Herramientas virtuales	Comunidades Virtuales de Aprendizaje como herramienta didáctica para el apoyo de la labor docente.	Meza, A., Pérez, Y., De la Barreda, B.	2012	http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/coleccion/documentos/somece2002/Grupo3/MezaMezaAdriana1.pdf	Herramientas virtuales
Google web	Herramientas TIC virtuales	20 herramientas TIC para las clases de Física y Química [Infografía]	aulaPlaneta	2015	https://www.aulaplaneta.com/2015/10/29/recursos-tic/20-herramientas-tic-para-las-clases-de-fisica-y-quimica-infografia/	Herramientas TIC para Física y Química, simuladores.
Google web	Juegos Interactivos	Los juegos interactivos como estrategia lúdica para facilitar los procesos de aprendizaje de los niños y niñas de 4 a 5 años en el colegio Venecia	Johana Gutiérrez Huérfano, Carolina Constanza Hernández Cerquera & Johana Orjuela Acosta.	2016	https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/665/Guti%C3%A9rrezHu%C3%A9rfanoJohana.pdf?sequence=2&isAllowed=y#:~:text=EI%20prop%C3%B3sito%20fundamental%20del%20uso,las%20que	Importancia de los juegos interactivos

					%20cuenta%20el%20colegio%2C	
Google web	Investigación	Metodología de la investigación	R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y P. Baptista Lucio	2006	https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/1033525612-mtis_sampieri_unidad_1-1.pdf	Teoría sobre la metodología de la Investigación
Google web	Química	¿Por qué es importante estudiar Química?	Ricardo Valdez	2015	https://infomontoya.isparm.edu.ar/noticia/483/por-que-es-importante-estudiar-quimica	Importancia de la Química