

Actividades lúdicas para el aprendizaje de sales en la asignatura de Química en el nivel de Bachillerato

Playful Activities for Learning Salts in the Subject of Chemistry at the High School Level

Evelyn Alexandra Martínez Matute 

Estudiante de Posgrado

Maestría en Pedagogía de las Ciencias Experimentales mención Química y Biología

Facultad de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

emartinez3797@utm.edu.ec

Yulexy Navarrete Pita 

Profesor Titular Principal

Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

yulexy.navarrete@utm.edu.ec

Amauris Laurencio Leyva 

Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES)

Universidad de La Habana, Cuba

amalaur@cepes.uh.cu

Fecha de enviado: 24/03/2024

Fecha de aprobado: 18/06/2024

RESUMEN: El aprendizaje de las sales en el nivel de bachillerato es importante debido a que les ayuda a representar reacciones a los estudiantes, sin embargo, es allí donde presentan mayor dificultad. Por ello, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo aplicar actividades lúdicas para el aprendizaje de sales en la química. Para ello se emplearon varios métodos científicos tanto teóricos como empíricos, así como matemáticos o estadísticos. En el proceso de la investigación se aplicó el paradigma positivista de enfoque cuantitativo y con diseño cuasi experimental aplicado a dos grupos de estudiantes (grupo control y grupo experimental). Se implementó en el grupo experimental un sistema de actividades previo a la aplicación del cuestionario mismo que al aplicar la prueba estadística t de Student se evidenció una diferencia significativa entre los grupos. Se puede concluir que la aplicación de actividades lúdicas despierta el interés en los estudiantes aprendiendo de manera significativa y vivencial.

PALABRAS CLAVE: actividades lúdicas; aprendizaje; bachillerato; química; sales.

ABSTRACT: Learning about salts at the high school level is important because it helps students represent reactions, however, it is there where they present the greatest difficulty. Therefore, the present research work aims to apply playful activities for learning about salts in chemistry. For this purpose, several scientific methods were used, both theoretical and empirical, as well as mathematical or statistical. In the research process, the positivist paradigm of quantitative approach and quasi-experimental design was applied to two groups of students (control group and experimental group). A system of activities was implemented in the experimental group prior to the application of the questionnaire, which when applying the Student t statistical test, a significant difference was evident between the groups. It can be concluded that the application of playful activities awakens the interest of students learning in a significant and experiential way.

KEYWORDS: play activities; learning; high school; chemistry; salts.

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023) la educación es un derecho humano y transforma vidas. La UNESCO ejerce un liderazgo mundial y regional en materia de educación, fortalece los sistemas educativos en todo el mundo y responde a los desafíos mundiales contemporáneos a través de la educación con la igualdad de género como principio subyacente. Su labor abarca el desarrollo de la enseñanza de calidad desde la educación preescolar hasta la educación superior y más allá.

En el año 2020, por el COVID-19, a nivel mundial se dieron grandes cambios tanto en el ámbito social como el educativo. Es así como el nivel educativo sufrió cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje adaptándose a las necesidades de la población. En este sentido, en una investigación realizada por Hurtado (2020) manifiesta que:

Dejar a la familia la responsabilidad de la formación de su representado en la formación como persona; y, además, la formación académica, vislumbra un gran desafío ya que los contextos sociales son muy diversos, además se cuenta con escenarios vulnerables en donde no se recibe el suficiente apoyo por parte de la familia, debido a algunos factores, entre ellos se puede identificar: (a) la realidad académica de muchas familias es escasa y no poseen las herramientas y mucho menos, las estrategias para generar un proceso de aprendizaje, (b) la familia tiene que responder a las exigencias propias de sus compromisos adquiridos, tales como estudio y trabajo, entre otros, y (c) la falta de recursos tecnológicos que permita la comunicación efectiva entre familia y escuela. (p. 181)

Por su parte, ante la pandemia el Ministerio de Educación del Ecuador propuso nuevas estrategias para poder llegar a toda la población sin que se vulneren los derechos implementando en el 2020 la fase 1 “*aprendemos juntos en casa*” donde el objetivo era que “los estudiantes continúen con sus actividades académicas desde sus hogares, apoyados de un sinnúmero de estrategias que tratan de hacer frente a los inconvenientes” (Demera et al., 2021, p.505). En este caso, los docentes, sea por vía internet, llamadas o mensajes compartían y explicaban semanalmente las actividades a los estudiantes las cuales debían presentar mediante un portafolio al término de cada quimestre.

De igual manera en el 2021, segundo año lectivo de la pandemia, se implementa la fase 2 “*juntos aprendemos y nos cuidamos*” en el que se propuso el plan de continuidad educativa, alternancia para el aprendizaje, permanencia escolar y uso de las instituciones educativas en donde el objetivo primordial del Estado era “sostener el proceso educativo, un objetivo del Ecuador entero que se debe apoyar en circunstancias donde la emergencia demanda medidas excepcionales del sistema educativo” (Guerrero et al., 2023, p. 146). En este periodo lectivo se socializó de igual manera las agendas semanales y se asistió de forma progresiva, sin embargo, el método de calificación era el mismo.

En estos periodos se pudo palpar en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa “Narciso Cerda Maldonado” un déficit en el aprendizaje de las sales por ello se ve la necesidad de implementar actividades lúdicas. Para Candela y Benavides (2020):

La lúdica en sus diferentes expresiones enriquece manifestaciones positivas como la admiración, el entusiasmo, curiosidad, alegría, sociabilidad, atención, seguridad en su autoestima alta, dinamismo, diálogo, disponibilidad a participar, aportan y construyen ideas y soluciones, se esmeran en competir y en pasarla bien. (p. 92)

Se puede destacar la importancia de implementar juegos en el proceso enseñanza aprendizaje y que no se utilicen metodologías tradicionales. De igual manera, para Maila et al. (2020) “la incorporación de la lúdica en el campo educativo dinamiza el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, facilita la comprensión de temáticas que por su naturaleza son complejas” (p. 60); de esta manera el estudiante aprende de forma divertida temas que le resultan complejos habitualmente.

Autores como Angulo y Viveros (2021), plantean que, como docentes se debe establecer una comunicación fluida con los educandos siendo el requisito primordial para asegurar que estos sepan de qué se está hablando y se interesen por ello, es decir, hay que establecer condiciones necesarias para que los alumnos sepan acerca de las ciencias y puedan actuar con ellas como pequeños científicos. Al no cumplirse estas condiciones como es el caso de la química, los alumnos se pierden con las fórmulas, nomenclaturas y valencias, por lo que no llegan a identificar qué es lo esencial de la química.

La enseñanza y aprendizaje de la química es crucial en la educación, ya que es un tema fundamental para el desarrollo académico y la comprensión de fenómenos cotidianos. Para Rodríguez (2013), es importante que los estudiantes logren conectar el estudio formal con

los acontecimientos de la vida diaria y que puedan hacer uso de su experiencia para hacer significativo su aprendizaje. Para ello, se deben utilizar distintas estrategias didácticas que permitan la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje.

Por su parte, hay que tener en claro que el aprendizaje de la química resulta agobiante para los estudiantes ya que es una ciencia teórica-experimental por lo que es importante buscar nuevos mecanismos de enseñanza-aprendizaje, Para Hedesa (2020 citado por Montalván & Medina, 2023) el estudiantado “debe desarrollar la independencia cognoscitiva, el pensamiento creador y sus valores humanos en correspondencia con las exigencias que la sociedad le impone a la escuela” (p. 60). De igual manera, Nakamatsu (2012) manifiesta que:

Para la mayoría de estudiantes, los cursos de Química son considerados difíciles porque se les presenta principalmente como una gran acumulación de información abstracta y compleja. Y aún más, para aprender los principios de esta ciencia deben también conocer y dominar su propio lenguaje, su simbología. (p. 39)

Es así que con el ímpetu de mejorar la calidad de aprendizaje para cumplir con los parámetros y las destrezas que emite el Ministerio de Educación para el nivel de bachillerato del Currículo Nacional 2016 se ve la necesidad de implementar actividades lúdicas permitiendo una metodología de aprendizaje colaborativo y cooperativo para un mejor desempeño, siendo que la formación de sales les resulta un poco complejo a los estudiantes porque se dan reacciones entre compuestos para crear nuevos

productos. Por lo antes expuesto, se plantea como objetivo de investigación la implementación de actividades lúdicas para el aprendizaje de sales en la asignatura de química del nivel de bachillerato.

Métodos

En el proceso de investigación se aplicó el paradigma positivista, el cual es una ciencia de explicación causal, es decir, que para que un conocimiento se considere científico debe acomodarse al paradigma de las ciencias naturales, el cual se caracteriza por el monismo metodológico, el modelo de las ciencias naturales y exactas, la explicación causal y la predicción (Bernal, 2010).

En relación al enfoque de estudio, la investigación es cuantitativa, definido por Hernández y Mendoza (2018) como aquel que: “representa un conjunto de procesos organizados de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones. Cada fase precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, el orden es riguroso” (p. 5)

De igual manera Bernal (2010) manifiesta que el método cuantitativo:

Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados. (p. 60)

Por ende, es necesario la recolección de datos para poder medir los resultados e interpretarlos con el fin de observar si las

estrategias aplicadas cumplieron con el objetivo deseado.

El tipo de investigación desarrollado es cuasi experimental. En este sentido, Hernández y Mendoza (2018) expresan que:

Los diseños cuasiexperimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, solo que difieren de los experimentos puros en el grado de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasiexperimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se formaron es independiente o aparte del experimento). (p. 173)

Los métodos teóricos utilizados fueron el análisis-síntesis que permite una comprensión profunda de la estructura del objeto de estudio, el inductivo-deductivo que promueve el descubrimiento y validación de teorías a través de la interacción continua entre observación y razonamiento; y el enfoque de sistemas que se caracteriza por considerar un fenómeno como un todo integrado, analizando las interacciones y relaciones entre sus partes, es decir, los métodos teóricos empleados son esenciales para construir y validar el conocimiento científico, facilitando la comprensión y el análisis de la realidad.

Por su parte, entre los métodos empíricos se empleó el análisis documental que permite explorar y analizar información contenida en documentos ya existentes y la encuesta que es una herramienta para recolectar datos de manera sistemática. Con respecto a los métodos

matemáticos se empleó la estadística descriptiva que se utiliza para resumir y organizar los datos de manera efectiva empleando tablas y cálculo porcentual; y la estadística inferencial que se utiliza para hacer generalizaciones o inferencias sobre una población más amplia a partir de una muestra de datos donde se aplicó la prueba t de Student y de Leyene.

Para la recolección de datos como técnica se aplicó un cuestionario debido a que es uno de los instrumentos más utilizados en la investigación cuantitativa por su facilidad de administración, el cual permitió la recopilación de datos a los estudiantes del segundo año de Bachillerato General Unificado de la jornada matutina. El cuestionario abarca un grupo de seis preguntas cerradas que contienen categorías u opciones de respuestas respecto a las variables a medir siendo congruentes con el planteamiento del problema e hipótesis.

El objeto de estudio está constituido por 72 estudiantes de segundo de Bachillerato y distribuidos en dos paralelos de la Unidad Educativa "Narciso Cerda Maldonado" establecidos en dos grupos de trabajo, un grupo experimental conformado por 32 estudiantes y un grupo control constituido por 40 estudiantes. El tipo de muestreo es no probabilístico intencional ya que los sujetos de estudio son seleccionados en función a la accesibilidad y criterio personal e intencional del investigador.

En el año lectivo se aplicó con los dos grupos la enseñanza tradicional de la formación de sales donde se explicó cómo representar reacciones, nombrar y distinguir las sales de uso cotidiano; así como también se realizó un compendio de las sales más comunes. Para el grupo experimental aparte de las clases habituales se implementó un

sistema de actividades lúdicas para que los estudiantes adquieran mejor los conocimientos.

Actividades lúdicas para el aprendizaje de sales

La lúdica es más que un juego, se puede decir que la lúdica es todo aquello que causa placer, bienestar, descubrimiento y una experiencia propia para quien la ejecuta aportándole en su desarrollo integral (González et al., 2021). Por ello, un sistema de actividades estimula la motivación por el aprendizaje, la flexibilidad, la independencia durante la adquisición del nuevo conocimiento, la originalidad tanto en la presentación de la actividad como en las respuestas del estudiante y su fluidez en el proceso de aprendizaje (Caro & Travieso, 2021). Los juegos didácticos son "una técnica participativa encaminada a desarrollar en los alumnos métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación" (Flores, 2009, p. 38, citado por Márquez, 2018, p.4).

Los juegos didácticos requieren de tiempo y aceptación tanto de los estudiantes como del docente, ya que es necesario aplicar actividades que facilite o refuerce los contenidos estudiados y que les permita participar de manera activa dentro del juego para que se lleve a cabo el aprendizaje (Montero, 2017).

La estrategia de enseñanza basada en juegos es una metodología que se enfoca en el aprendizaje activo y lúdico del estudiante. Esta estrategia involucra al estudiante en un proyecto, donde se le da la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos a situaciones de la vida

real. En este contexto, Plutín y García (2016) explicaron que:

Con los juegos diseñados se estableció una estrategia didáctica basada en la lúdica para la enseñanza de la Química en la Secundaria Básica cubana, la que resulta flexible en tanto se pueden modificar los cuestionarios de acuerdo a los contenidos que se van venciendo e intercambiarlos entre los juegos, considerando las preferencias de los alumnos por los mismos. La estrategia permite el desarrollo del trabajo cooperativo y el incremento del aprendizaje significativo de los estudiantes. (p. 623)

Dentro de los beneficios de la estrategia de enseñanza basada en juegos destaca la motivación que va a tener el estudiante al realizarlos. De esta forma, Montero (2017), declara que “a partir de la metodología es que logra el alumno o la alumna iniciar el aprendizaje de una materia, con la misma se pretende incentivar la motivación de continuar con este proceso educativo” (p. 76). De esta manera, se fomenta la autonomía, motivación y la autoestima del estudiante. Siendo una de las ventajas es que los estudiantes aprenden habilidades prácticas que pueden utilizar en su vida diaria.

La estrategia de enseñanza basada en juegos es una metodología efectiva para involucrar al estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Con respecto a la malla curricular del periodo académico 2023-2024, la asignatura de química posee una frecuencia de tres horas clase a la semana. Por ende, se impartió el contenido de clase y luego se aplicó la actividad lúdica con su correspondiente retroalimentación. Esto se hizo para cada una de las actividades, estableciéndose en un periodo de cinco semanas.

A continuación, se describe el sistema de cinco actividades aplicadas a los estudiantes las cuales se encuentran de manera estructurada, lo que permitirá a los estudiantes comprender de una mejor manera cómo se realizan las reacciones, identificar los nombres con relación a las fórmulas presentadas e identificar las sales de uso común en el diario vivir.

Actividad 1. La ruleta

Objetivo de la actividad: Representar las sales que se pueden obtener a través de reacciones químicas.

Contenido a desarrollar: La docente explica la actividad a realizar la cual consiste en hacer girar dos ruletas (la primera contendrá los reactivos a utilizar y la segunda el tipo de sal a obtener) y en relación a los resultados, el estudiante deberá representar la reacción en la pizarra.

Recursos a utilizar: Ruletas, marcadores y pizarra acrílica.

Participantes: 32 estudiantes.

Evaluación de la actividad: Se estimulará con un punto al estudiante que realice correctamente la reacción.

Tiempo de duración: 60 minutos

Actividad 2. Emparejar reacciones

Objetivo de la actividad: Relacionar los reactivos con respecto a los productos a obtener.

Contenido a desarrollar: La docente explica la actividad a realizar la cual consiste en ir identificando los reactivos con respecto a los productos a obtener, cada estudiante pasa de forma ordenada e irá buscando los pares correctos, el grupo que termine primero será el ganador.

Recursos a utilizar: Cartulinas A3, cubre hoja de plástico, panel para colocar los reactivos y productos.

Participantes: 32 estudiantes (se trabajará en dos grupos de estudiantes).

Evaluación de la actividad: Se estimulará con un punto al grupo ganador

Tiempo de duración: 75 minutos

Actividad 3. Bingo

Objetivo de la actividad: Identificar las fórmulas de las sales a través de los nombres.

Contenido a desarrollar: La docente explica la actividad a realizar la cual consiste en ir identificando las fórmulas de las sales con respecto a los nombres que irá dictando (se aplicará varios juegos como línea, cuatro esquinas, ele, machete, cuadrado y llena).

Recursos a utilizar: Hojas impresas con las tablas de bingo realizadas en la página web My Free Bingo Cards (<https://myfreebingocards.com/>), lápiz o granos de maíz.

Participantes: 32 estudiantes.

Evaluación de la actividad: Se estimulará con un punto al ganador de cada ronda.

Tiempo de duración: 90 minutos.

Actividad 4. Sopa de letras

Objetivo de la actividad: Identificar los nombres de las sales ocultos en la sopa de letras.

Contenido a desarrollar: La docente explica la actividad a realizar la cual consiste en ir buscando

las sales ocultas en la sopa de letras, para ello se darán pistas como su fórmula o uso común.

Recursos a utilizar: Hojas impresas con la sopa de letras realizadas en la página web kokolikoko, lápiz o lápices de colores.

Participantes: 32 estudiantes.

Evaluación de la actividad: Se estimulará con un punto a los diez primeros estudiantes en encontrar las sales ocultas.

Tiempo de duración: 20 minutos.

Actividad 5. Crucigrama

Objetivo de la actividad: Representar los nombres de las sales observando su fórmula o uso común.

Contenido a desarrollar: La docente explica la actividad a realizar la cual consiste en ir escribiendo los nombres de las sales de forma horizontal o vertical, para ello tendrán una lista de pistas como la fórmula o uso común de las mismas.

Recursos a utilizar: Hojas impresas con el crucigrama realizadas en la página web Educima, lápiz o lapicero.

Participantes: 32 estudiantes

Evaluación de la actividad: Se estimulará con un punto a los cinco primeros dúos ganadores.

Tiempo de duración: 25 minutos

Resultados del cuestionario

A continuación se reflejan los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario (ver table 1).

Evelyn Alexandra Martínez Matute, Yulexy Navarrete Pita, Amauris Laurencio Leyva

Tabla 1. Resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes.

Preguntas	Grupo Control	Grupo Experimental
Las preguntas 1 y 4 corresponden a identificar los nombres de las sales con su uso común.	55%	87%
La pregunta 2 consiste en determinar si las reacciones formadas son verdaderas o falsas.	70%	74%
La pregunta 3 consiste en representar los productos a obtener respecto a los reactivos presentados (formación de sales).	15%	22%
La pregunta 5 corresponde a identificar las sales que pueden obtener respecto a los reactivos presentados.	88%	95%
La pregunta 6 implica en identificar el nombre de la sal respecto a la fórmula presentada.	87%	87%

En el grupo control se observó que se les dificultaba identificar los nombres de las sales con relación a uso cotidiano (55 %), sin embargo, en su mayoría pueden determinar si las reacciones presentadas son correctas (70 %). A su vez se les dificulta representar y obtener los productos a formar dados los reactivos (15 %) pero, se les hace más fácil poder relacionar los reactivos con respecto a los productos (88 %) e identificar los nombres de las sales presentadas las fórmulas (87 %). Mientras que para el grupo experimental se le hace más factible identificar los nombres de las sales con respecto a su uso común (87 %); así como identificar si las reacciones presentadas son correctas (74 %), aunque también presentan dificultad en representar y obtener los productos dados los reactivos (22 %). Sin embargo, se les hace más fácil poder relacionar los reactivos con respecto a los productos (95 %) y al igual el grupo control identifican los nombres de las sales al presentarles las fórmulas (87 %).

El contraste de hipótesis para la diferencia de medias en grupos independientes es una herramienta estadística que nos permite evaluar si hay evidencia suficiente para afirmar que las medias de dos grupos son diferentes. El estadístico de prueba utilizado fue la t Student.

Se asumió el análisis paramétrico de contraste de hipótesis para grupos independientes a partir de la prueba t de Student por cuanto se cumplió con los supuestos estadísticos para aplicar dicho procedimiento. Los resultados de las unidades muestrales fueron procesados en el software IBM SPSS Statistics 27.

Se comparó los resultados de las puntuaciones obtenidas por el grupo control con los resultados obtenidos en el grupo experimental.

$$H_0: \mu_{\text{control}} = \mu_{\text{experimental}}$$

$$H_1: \mu_{\text{control}} \neq \mu_{\text{experimental}}$$

$$\alpha = 0,05$$

Evelyn Alexandra Martínez Matute, Yulexy Navarrete Pita, Amauris Laurencio Leyva

Tabla 2. Estadísticas de grupos.

Grupos	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Control	40	6,03	1,074	,170
Experimental	32	7,03	1,425	,244

Tabla 3. Prueba de muestras independientes.

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias			
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Se asumen varianzas iguales	4,307	,042	-3,453	72	,001	-1,004

Existen evidencias muestrales suficientes que indican diferencias significativas entre los promedios del rendimiento del grupo control y el grupo experimental ($t(72) = -3,453$, Sig. $< 0,05$). La enseñanza del grupo control se caracterizó bajo el contexto de las actividades tradicionales, en el grupo experimental, además de las clases tradicionales se implementaron cinco actividades lúdicas para estimular el aprendizaje en la formación de sales en la Química. Los estudiantes del grupo experimental obtienen mejor promedio de notas ($M= 7.03$ $SE= 1.425$) que aquellos a los que se continúa enseñando con actividades tradicionales ($M= 6,03$, $SE= 1.074$).

A partir de los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Con este análisis se puede determinar que implementar actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje ayuda al estudiante a

mejorar su conocimiento, sin embargo, la representación de reacciones sigue siendo una dificultad para ellos. Es por eso que se realizará otra investigación la cual estará encaminada a resolver esta problemática que afecta al desempeño integral de los estudiantes en la asignatura de química en el nivel que ha sido objeto de análisis.

Conclusiones

Las actividades lúdicas son herramientas importantes que se deben aplicar en la educación, pues permiten a los estudiantes un desarrollo pleno e integral y son ellos quienes fomentan sus conocimientos a través del juego, generándoles disfrute, gozo y tranquilidad mientras aprenden.

La aplicación de un sistema de actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje permite a los estudiantes obtener una mejor experiencia y mejorar los conocimientos a través del juego.

Los resultados obtenidos a partir de los estadígrafos aplicados (prueba t de Student y prueba de Leyene de igualdad de varianzas) permitieron identificar que el grupo experimental obtuvo un mejor aprendizaje y desenvolvimiento en la formación, nomenclatura y conocimiento de los usos cotidianos de las sales con respecto al grupo control.

Referencias bibliográficas

- Angulo Angulo, B. & Viveros Caicedo, E. N. (2021). *Secuencia didáctica para la enseñanza-aprendizaje contextualizado de la nomenclatura inorgánica (óxidos y sales)*. [Tesis de grado, Universidad del Valle de Buenaventura].
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/20471/3467%20A594s.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Ed. Pearson Educación.
- Candela Borja, Y. M. & Benavides Bailón, J. (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de básica superior. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 5(3), 90-98. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v5i3.3194>
- Caro Seminario, N. J. & Travieso Valdés, D. (2021). Sistema de actividades para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación secundaria. *Praxis Educativa*, 25(3), 1-24.
<https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/praxis/article/view/6118>
- Demera Zambrano, K., López Vera, L. & Santana Mero, R. (2021). Análisis del Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa para la continuidad educativa en zonas rurales. *Revista científica dominio de las ciencias*, 7(2), 502-520.
<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i2.1814>
- González Domínguez, N. Y., Carnero Sánchez, M. & Navarrete Pita, Y. (2021). Lúdica y situación social del desarrollo. *Una nueva mirada a la educación superior. Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 29-37.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000300029&lng=es&tlng=es.
- Guerrero Casquete, E., Chiliquinga Campos, E., Velasco Almachi, L. & Pimbo Tibán A. (2023). La educación en el sector rural en tiempos de pandemia por la Covid-19. *Revista científica Uisrael*, 10(2), 143-154.
<https://doi.org/10.35290/rcui.v10n2.2023.757>
- Hernández Sampieri, R. & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana editores, S.A.
- Hurtado Talavera, F. J. (2020). La educación en tiempos de pandemia: los desafíos de la escuela del siglo XXI. *Revista arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*, (44), 176-187.
- Maila Álvarez, V., Figueroa Cepeda, H., Pérez Alarcón, E. & Cedeño López, J. (2020). Estrategias lúdicas en el aprendizaje de la nomenclatura química inorgánica. *Cátedra*, 3(1), 59-74.
<https://doi.org/10.29166/10.29166/catedra.v3i1.1966>
- Márquez Domínguez, J. A. (2018). Juegos didácticos y la realidad aumentada, un análisis para el aprendizaje en estudiantes de nivel básico. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17), 448-461.
<https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.388>
- Montalván Labrada, F. & Molina Pérez, E. (2023). Actividades experimentales para el desarrollo de la enseñanza de la Química en 9no grado. *Luz*, 22(3), 59-69.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext

[xt&pid=S1814-151X2023000300059&lng=es&tlng=](#)

Montero Herrera, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una Revisión de la Literatura. *Fundación Dialnet*, 7(1), 75-92.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6000065>

Nakamatsu, J. (2012). Reflexiones sobre la enseñanza de la química. *En Blanco Y Negro*, 3(2), 38-46.

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/3862>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO) (2023). *La educación transforma vidas*.

<https://www.unesco.org/es/education>

Plutín Pacheco, N. & García López, A. (2016). Estrategia didáctica basada en la lúdica para el aprendizaje de la química en la secundaria básica cubana. *Revista Cubana de Química*, 28(2), 610-624.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-54212016000200007&lng=es&tlng=es)

[54212016000200007&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-54212016000200007&lng=es&tlng=es)

Rodríguez López, E. (2013). El aprendizaje de la química de la vida cotidiana en la educación básica. *Revista de posgrado FACE-UC*.7(12), 363-373.

<http://arje.bc.uc.edu.ve/arj12/art21.pdf>

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Contribución de los autores

Evelyn Alexandra Martínez Matute: Conceptualización, metodología, validación, redacción- revisión y edición, y aprobación de la versión final.

Yulexy Navarrete Pita: Análisis formal, visualización y aprobación de la versión final.

Amauris Laurencio Leyva: Análisis formal, validación, visualización y aprobación de la versión final.